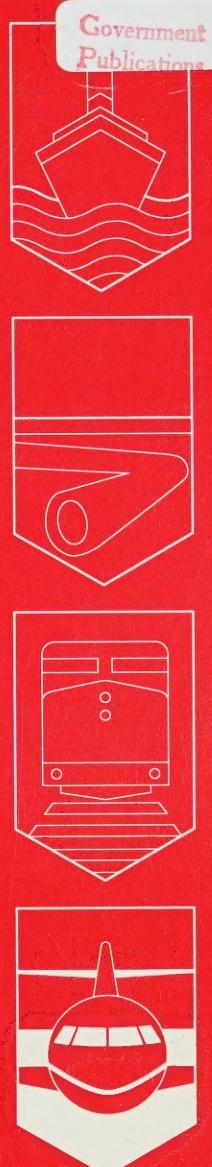
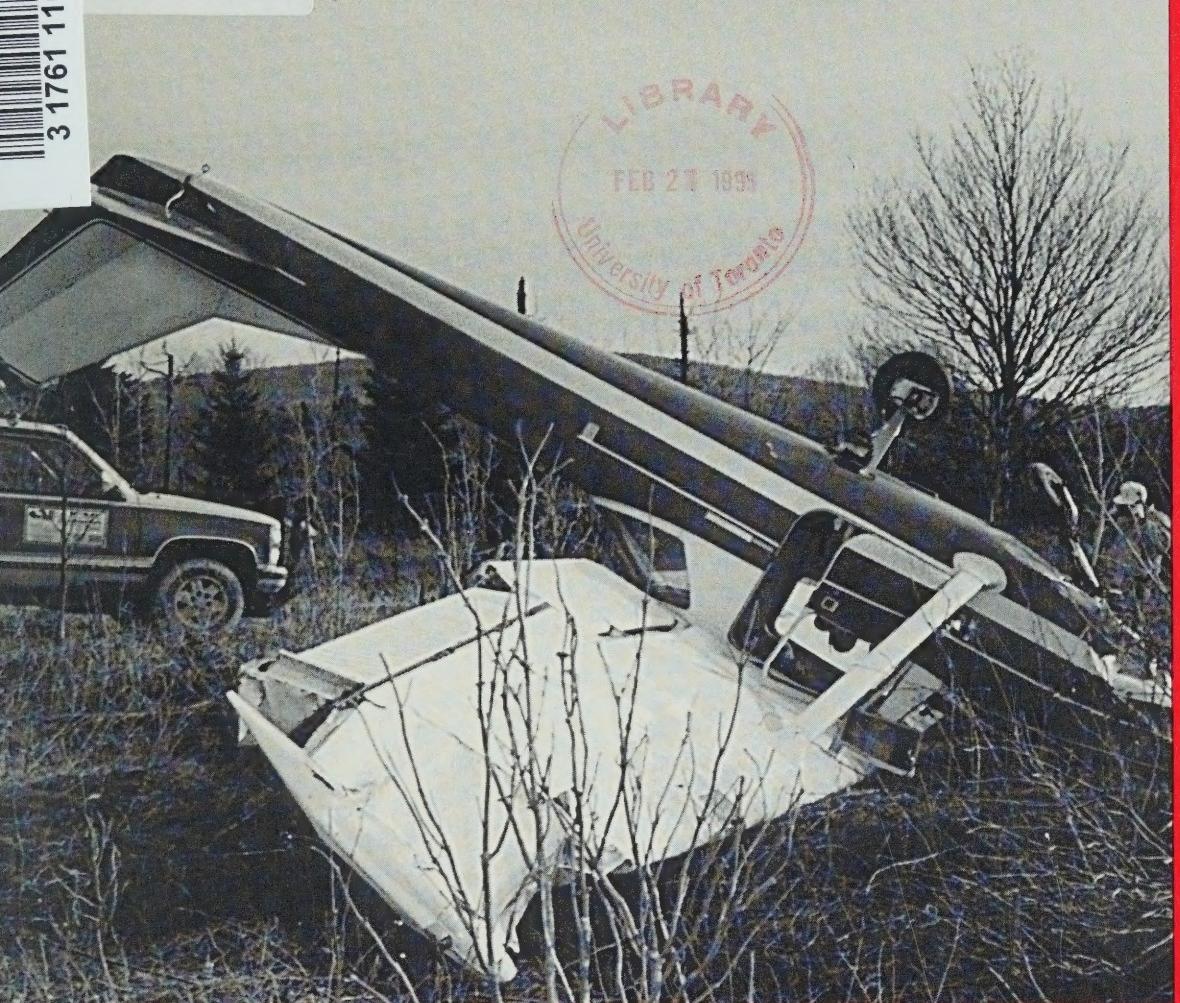


3 1761 116490467

CA
T-fo
T-71



TSB Statistical Summary

AIR Occurrences

1993

Canada

Transportation Safety Board
of Canada



Bureau de la sécurité des transports
du Canada





TSB Statistical Summary

AIR Occurrences

1993



© Minister of Supply and Services Canada 1993
Cat. No. TU1-3/1993 ISBN 0-662-60342-7

Transportation Safety Board of Canada
Safety Analysis and Communications Directorate
Place du Centre
200 Promenade du Portage
4th Floor
Hull, Quebec
K1A 1K8

Telephone (819) 994-3741
Facsimile (819) 997-2239

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
INTRODUCTION	1
STATISTICAL OVERVIEW	3
STATISTICAL TABLES	
TABLE 1 AVIATION OCCURRENCES AND CASUALTIES	15
TABLE 2 ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT	16
TABLE 3 ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT BY PROVINCE	17
TABLE 4 CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS BY OPERATOR TYPE	18
TABLE 5 CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS BY AIRFRAME TYPE	19
TABLE 6 FATALITIES INVOLVING CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT BY CATEGORY OF PERSON	20
TABLE 7 ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES BY PROVINCE	21
TABLE 8 CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES INVOLVED IN ACCIDENTS BY FLIGHT PHASE	22
TABLE 9 CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES INVOLVED IN ACCIDENTS BY FIRST EVENT	23
TABLE 10 PILOTS OF CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES INVOLVED IN ACCIDENTS BY LICENCE TYPE	24
TABLE 11 PILOTS OF CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES INVOLVED IN ACCIDENTS BY EXPERIENCE (HOURS)	25
TABLE 12 ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES BY MONTH	26
TABLE 13 CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES INVOLVED IN ACCIDENTS BY NUMBER OF ENGINES	27
TABLE 14 CANADIAN-REGISTERED AEROPLANES INVOLVED IN ACCIDENTS BY OPERATION TYPE	28
TABLE 15 ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED ROTARY-WING AIRCRAFT BY PROVINCE	29
TABLE 16 CANADIAN-REGISTERED ROTARY-WING AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS BY FLIGHT PHASE	30
TABLE 17 CANADIAN-REGISTERED ROTARY-WING AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS BY FIRST EVENT	31
TABLE 18 PILOTS OF CANADIAN-REGISTERED ROTARY-WING AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS BY LICENCE TYPE	32
TABLE 19 PILOTS OF CANADIAN-REGISTERED ROTARY-WING AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS BY EXPERIENCE (HOURS)	33
TABLE 20 ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED ROTARY-WING AIRCRAFT BY MONTH	34
TABLE 21 CANADIAN-REGISTERED ROTARY-WING AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS BY OPERATION TYPE	35
TABLE 22 ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED ULTRALIGHT AIRCRAFT	36
TABLE 23 ACCIDENTS INVOLVING FOREIGN-REGISTERED AIRCRAFT IN CANADA	36
TABLE 24 INCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED AIRCRAFT BY TYPE	37
APPENDIX	39



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116490467>

INTRODUCTION

TSB Mandate

In 1989, Parliament passed the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board (CTAISB) Act*, and the Act was proclaimed on 29 March 1990. The sole objective of the Board, known by its applied title, Transportation Safety Board of Canada (TSB), is to advance transportation safety. The TSB's mandate to advance safety in the marine, commodity pipeline, rail and air modes of transport is achieved in a number of ways, chiefly by conducting independent investigations and studies, identifying transportation safety deficiencies and making recommendations designed to eliminate or reduce these deficiencies.

Occurrence Data Processing

Complementary to the investigation activity is the collection and processing of data pertaining to the frequency, severity, location and cause of the reported occurrences. These data are used directly in validating safety deficiencies. Also, data analysis is used to identify trends and anomalies which, in turn, can signify a safety deficiency and lead to recommendations for corrective action that could not otherwise be made. In order to accomplish the above and respond quickly to internal and external requests for statistics, the TSB maintains automated information systems on occurrences for each of the four transportation modes.

Contents

This document is one in a series of four TSB annual statistical summaries on occurrences -- Marine, Commodity Pipeline, Railway and Air. It presents a summation of facts and figures pertaining to the occurrences that are reported by Canadian aircraft owners and operators, and other members of the aviation community that come under Canadian federal jurisdiction.

Historical data presented in this report include the occurrences as reported to the Canadian Aviation Safety Board in prior years. The report is separated into three sections: a textual statistical overview, a presentation of analytical tables on occurrences for 1984-93, and an Appendix containing explanations and terminology.

The TSB continually monitors the contents of its occurrence databases in order to ensure data quality. Users of these statistics are advised that, in a live database environment, occurrence data are constantly being amended, cancelled, or added, and consequently the statistics can change over time. The statistics presented in this document reflect the information in the TSB database as of 26 May 1994.

Historically, the definition of what constituted a reportable accident or incident has differed widely among modes. The TSB Regulations, proclaimed in July 1992, provide more commonality in the types of occurrences to be reported; however, the statistics presented in this document for occurrences prior to 1 August 1992 are based on the reporting requirements that existed under previous legislation.

Aviation Accidents and Incidents

Aviation accidents consist of occurrences resulting from the operation of an aircraft that involve fatal or serious injuries, cases where the aircraft sustains structural failure or other damage affecting airworthiness, and instances of missing aircraft. Incidents consist of a variety of situations that affect or could affect the safe operation of an aircraft. Frequent users of aviation occurrence statistics will notice differences in statistical classifications and totals from presentations prior to the 1991 Statistical Summary: please see Appendix for details.

Impact of TSB Reporting Criteria

The definition of occurrences to be reported was changed in accordance with the TSB Regulations, commencing 1 August 1992. Under the previous reporting criteria, accidents included events that occurred during the time period beginning when a person entered the aircraft for the purpose of flight and ending when the last person left the aircraft after the flight. Thus, under the old definition, the intent to fly an aircraft was required before an accident was considered reportable. Under the current definition, any mishap during the aircraft operation is reportable, even when there is no intention to fly.

Additionally, there were three changes to the definition of reportable incidents. The first of these requires the reporting of incidents involving helicopters, provided that the maximum take-off weight is 2,250 kg or more. The old definition required reporting of incidents if the maximum take-off weight was 5,700 kg or more. Two types of reportable incidents were also added under the new regulations: occurrences involving aircraft transmission or gear box failure, and slung loads released from the aircraft unintentionally or as a precautionary or emergency measure.

The influence of these definitional changes on occurrence totals for 1993 is minimal. Specifically, the broadening of the definition of occurrences under the new regulations has contributed fewer than five additional accidents and fewer than ten additional incidents to the 1993 totals.

Reader Comments

We hope that this report assists in providing a better understanding of Canadian aviation safety statistics, and that it results in a productive application of the data to safety planning and analysis. **As we will be constantly attempting to improve our product, readers are encouraged to forward their comments to the TSB's Safety Analysis and Communications Directorate.**

STATISTICAL OVERVIEW

During 1993, 488 accidents involving civil aircraft were reported to the TSB. Of these, 471 involved Canadian-registered aircraft and 17 involved aircraft of foreign registry operating in Canada. Ultralight aircraft were involved in 45 of the accidents involving Canadian aircraft. The TSB was advised of 603 reportable incidents in 1993.

The statistical discussion contained in this document focuses primarily on accidents involving Canadian-registered (excluding ultralight) civil aircraft, as approximately 90 per cent of all accidents reported to the TSB involve such aircraft. The overview also concentrates specifically on accidents involving aeroplanes (powered fixed wing) or helicopters (rotary wing) as these two types of aircraft are involved in the vast majority of accidents. The tables present statistics on the number of accidents as well as the number of aircraft involved in accidents.

Statistics on other types of reported occurrences (accidents involving ultralight aircraft, accidents involving foreign aircraft in Canada, and aviation incidents) are presented separately in the analytical tables.

Aviation Occurrence Statistics 1988-1993

	Occurrences			Fatalities			Fatal Occurrences		
	Average 1988-1992	1992	1993	Average 1988-1992	1992	1993	Average 1988-1992	1992	1993
ACCIDENTS									
Canadian Registered Civil Aircraft	474	436	426	160	78	100	54	46	46
Ultralight Aircraft	36	40	45	7	7	4	5	4	3
Foreign Aircraft in Canada	26	25	17	8	19	2	5	8	1
Total	536	501	488	175	104	106	64	58	50
INCIDENTS									
	679	671	603	-	-	-	-	-	-

In order to provide a perspective on the magnitude and complexity of the civil aviation transportation system in Canada, Figure 1 presents selected system and activity indicators for 1993.

Figure 1

**Transportation System/Activity - 1993
(Aviation Transportation Under Federal Jurisdiction)**

System:

- Number of licensed personnel = 72,435
- Number of registered aircraft = 27,912
- Number of certified airports = 668
- Number of Canadian air carriers = 942
- Number of foreign air carriers (operating in Canada) = 936

Activity:

- Aircraft movements (tower airports) = 5.0 million
- Enplaned and deplaned passengers = 60 million
- Flying hours (Canadian registered aircraft) = 3.2 million

Source: National Transportation Agency of Canada, Statistics Canada, and Transport Canada. The above totals represent the most recent figures available.

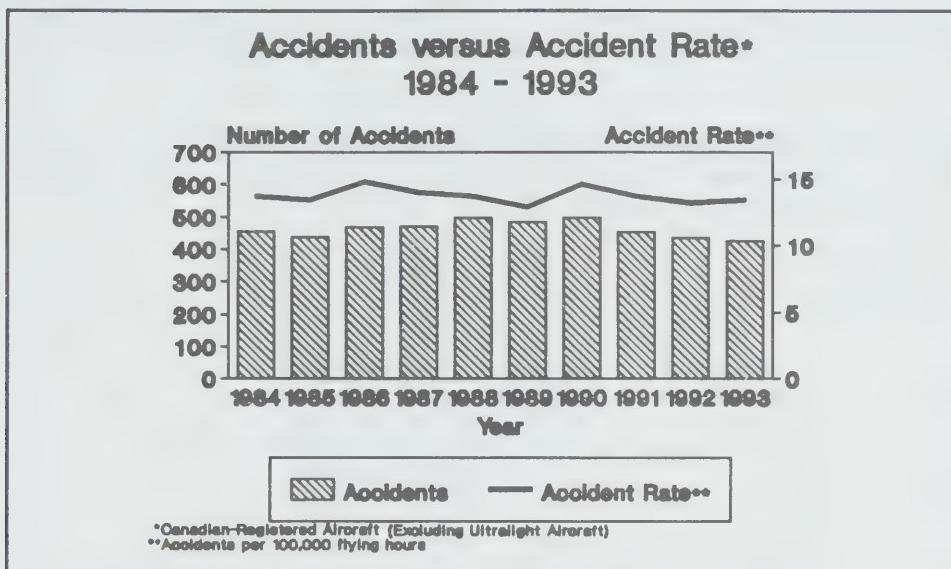
ACCIDENTS INVOLVING CANADIAN-REGISTERED CIVIL AIRCRAFT (Excluding Ultralight Aircraft)

Total Accidents

The 426 accidents involving Canadian-registered civil aircraft in 1993, excluding ultralights, represent a 2 per cent decrease from the 1992 total of 436, and a 10 per cent decline from the 1988-1992 annual average of 474.

Figure 2 illustrates the accident trend over the last ten years. Annual accident totals decreased between 1984 and 1985. Between the years 1985 and 1988, however, they exhibited an upward trend. The number of accidents then fluctuated over the next two years and has declined since that time.

Comparisons of accident totals over time should also take into account the changes in risk exposure associated with levels of activity. Between 1984 and 1993, flying activity, as evidenced by flying hours, showed a pattern fairly similar to that of accidents. As a result, the accident rate, (accidents per 100,000 flying hours) has remained relatively steady, averaging approximately 14 over the past decade.

Figure 2

Fatal Accidents

As the severity of an occurrence is an important aspect of accident analysis, consideration is also given to the number of fatal accidents when evaluating air safety trends over time.

There were 46 accidents in 1993 that resulted in at least one fatality, which is the same as 1992 but somewhat lower than the 1988-1992 annual average of 54 (Figure 3). Over the past decade, the annual fatal accident rate has fluctuated between one and two fatal accidents per 100,000 flying hours.

Fatal accidents accounted for 11 per cent of the total accidents in 1993, which is similar to the proportions observed for 1992 and the previous five years annual average.

The largest portion of fatal accidents are those in which the first event involves a collision (with terrain or an object). As first events, airborne control loss and power failure have also resulted in a large number of fatal accidents.

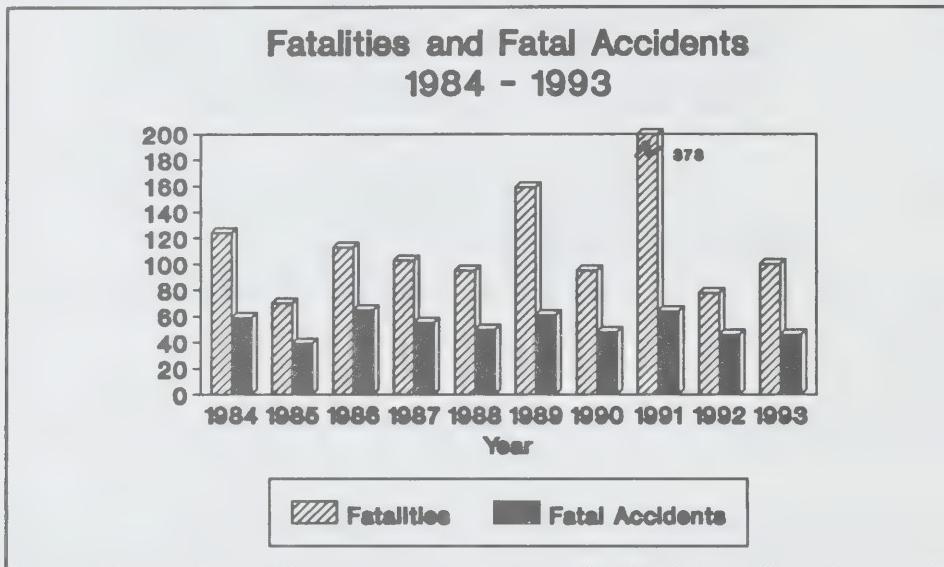
Casualties

A single accident involving a large passenger aircraft can result in a considerable number of fatalities, and therefore the total number of aviation related fatalities can fluctuate significantly from year to year. The high figure of 373 in 1991, for example, includes the accident in Jeddah, Saudi Arabia, involving a Canadian charter aircraft in which 261 lives were lost. In comparison, there were 100 fatalities in 1993, 78 in 1992, and a 1988-1992 annual average of 160 (this five year annual average would have been substantially lower had the accident in Jeddah not occurred).

Over the decade, passengers have accounted for approximately 60 per cent of total fatalities, with crew members accounting for the majority of the remainder. Fatalities on the ground average approximately two per year.

Aviation accidents also include instances of serious injury. A total of 63 serious injuries were reported in 1993, slightly lower than the figure of 65 in 1992, and the previous five-year average of 64. As is the case for fatalities, injury totals tend to fluctuate annually.

Figure 3



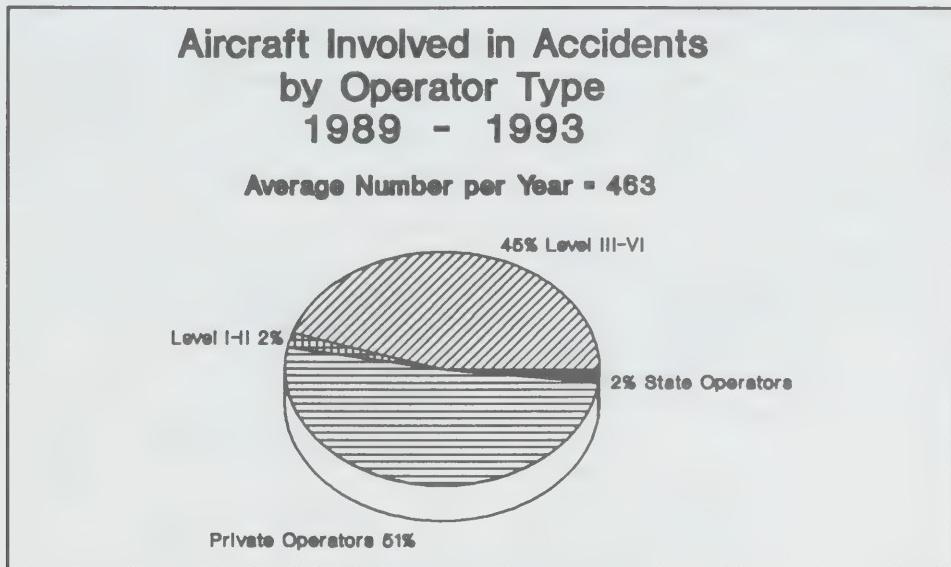
The statistics discussed to this point provide an indication of aviation accident trends in Canada taken as a whole. The aggregate data, however, represent different aviation market sectors, and a variety of aircraft types. The following discussion briefly profiles occurrence data according to selected categories.

1. Accidents According To Operator Type

Canadian aircraft operators are broadly classified according to the following three types -- Commercial, State and Private (please see Appendix for definitions).

Commercial operators provide transportation of passengers and cargo, or the undertaking of specific tasks on a "for hire" basis. Such operators account for approximately three-quarters of total aircraft hours flown but slightly less than half the number of accidents. Commercial air carriers are classified according to Level (I to VI) depending upon the size of their operation.

Throughout the 1980s only a small proportion of Canadian aircraft accidents involved Level I or Level II carriers, and this pattern has continued in recent years. Even though such carriers currently account for some 95 per cent of fare-paying passengers and approximately one-third of total hours flown, they accounted for two per cent of total accidents over the last five years (Figure 4).

Figure 4

Level I carriers include operators such as Air Canada and Canadian Airlines International. Four aircraft operated by Level I carriers were involved in accidents in 1993, none of which resulted in fatalities. Level I carriers have not been involved in a fatal accident since 1983.

Six aircraft operated by Level II carriers were involved in accidents during 1993, one of which was involved in a fatal accident. Accidents involving Level II carriers have increased since 1987, and this is a reflection of the significant increase in activity among Level II carriers (an estimated 210 per cent increase in annual flying hours between the 1984-1987 and 1988-1993 periods). As is the case with Level I carriers, fatal accidents are relatively infrequent in this sector.

The vast majority of the Level III to VI carriers are small carriers engaged in charter, contract or specialty operations. Accidents pertaining to such carriers involved 166 aircraft in 1993, which represents approximately 40 per cent of the aircraft involved in all accidents. The 1993 figure is a substantial decrease from the 1992 total of 196, and the previous five-year average of 222. There were 17 fatal accidents with 46 fatalities involving Level III to VI carriers in 1993.

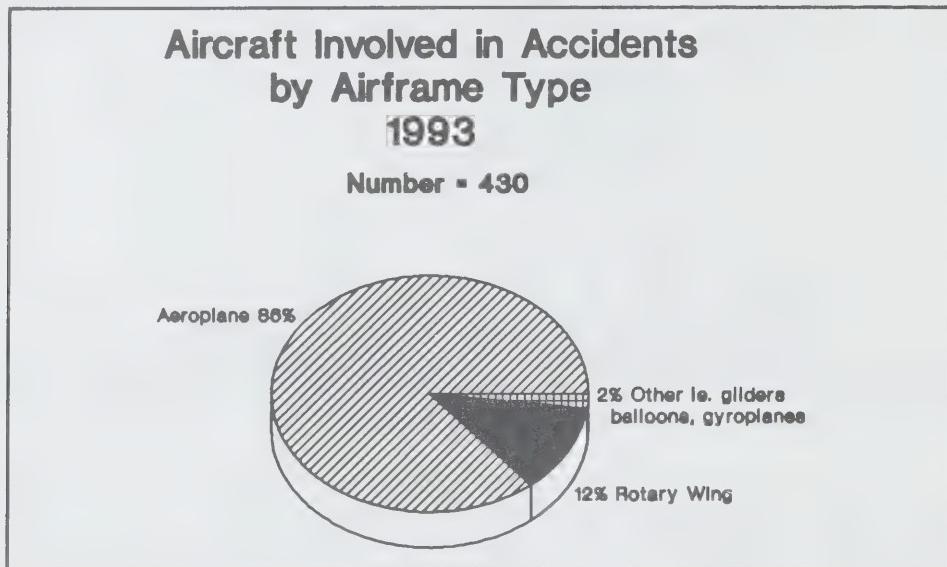
Private operators include individuals flying for pleasure and companies flying for business reasons, and normally account for the largest proportion of aircraft involved in accidents (51 per cent over the last five years). In 1993, private operator accidents involved 243 aircraft, up from the 1992 figure of 224 and the 1988-1992 annual average of 238. This sector also accounts for the largest proportion of fatal accidents. Fatal accidents involved 26 aircraft in 1993, and resulted in 41 fatalities.

State operators include federal and provincial governments. These operators fly a substantially lower number of hours, and their aircraft tend to have relatively few accidents. A total of eleven state-operated aircraft were involved in accidents in 1993 as compared with six in 1992, and an annual average of seven over the previous five years. Fatal accidents for this sector average approximately one per year.

2. Accidents According To Airframe Type

Over the past decade, accidents involving powered fixed-wing aircraft (aeroplanes) have accounted for the vast majority of all accidents to Canadian-registered civil aircraft (Figure 5). In 1993 the proportion was 86 per cent. Rotary-wing aircraft (helicopters) are the next major category, accounting for an additional 12 per cent of the total in 1993. The remainder are aircraft such as powered or unpowered gliders, gyroplanes and balloons.

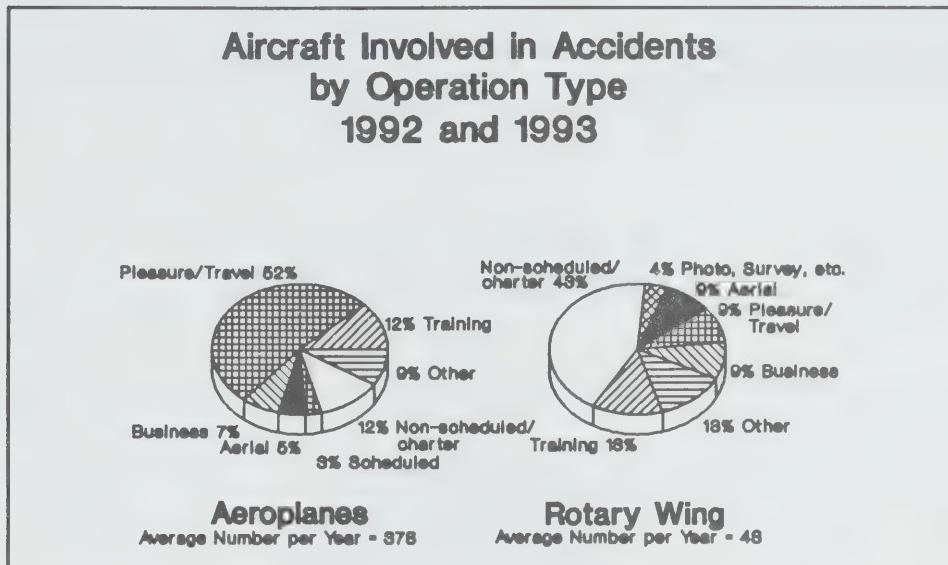
Figure 5



A total of 370 aeroplanes were involved in accidents in 1993, which is lower than both the 1992 total of 385, and the 1988-1992 annual average of 404. Aeroplanes primarily involved in non-commercial pleasure and travel account for the largest proportion of accidents -- 52 per cent over the 1992-1993 period (Figure 6). Commercial non-scheduled (or charter) and training operations account for the next highest proportions of aeroplane accidents -- each with 12 per cent of the total during the same period.

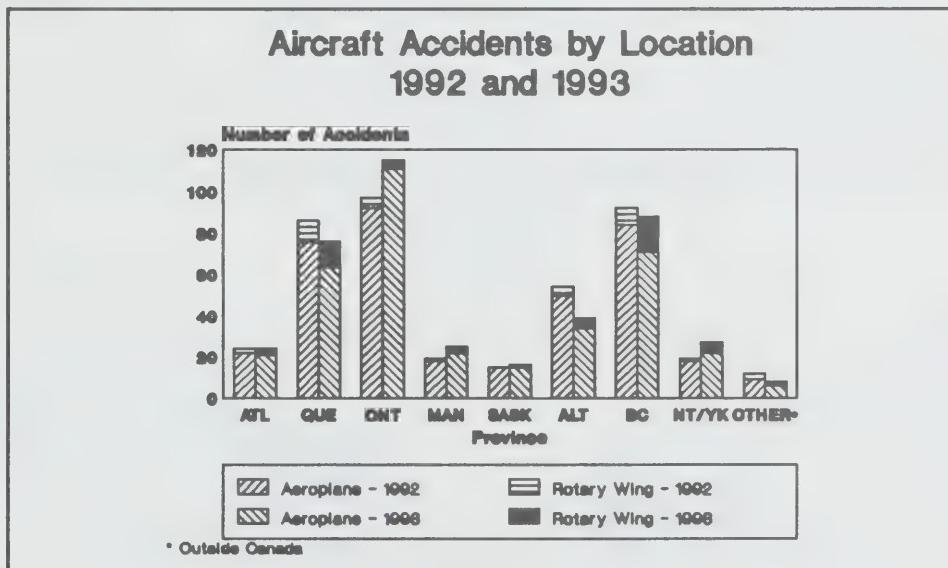
There were also 52 helicopters involved in accidents in 1993, considerably higher than the 1992 figure of 34 but comparable to the annual average of 57 over the previous five years. The 1992 total was exceptionally low compared with historical figures. The largest proportion of helicopters involved in accidents are those engaged in non-scheduled/charter operations and aerial work (eg. crop spraying, forest fire management).

Figure 6



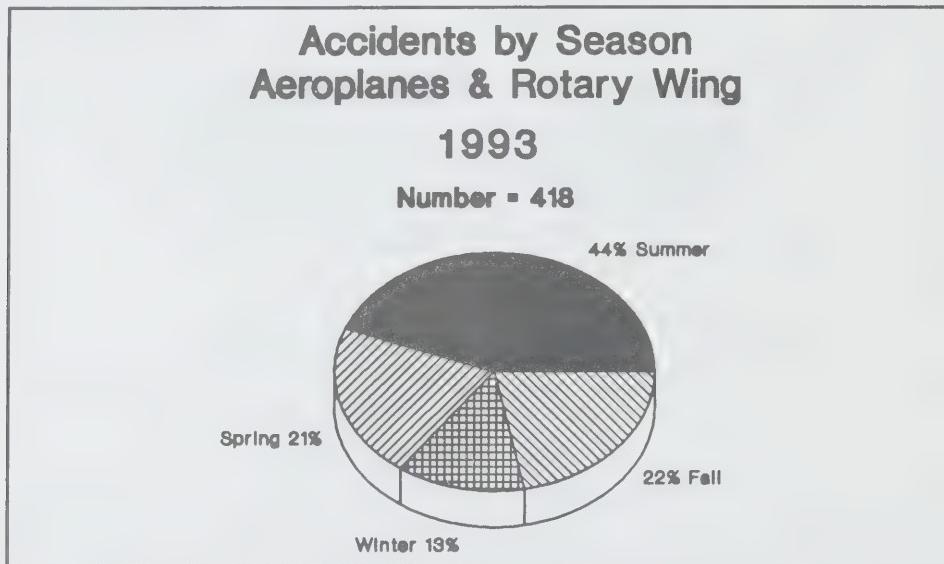
Despite inevitable year-to-year fluctuations, the geographical distribution of aeroplane accidents has tended to remain relatively stable. The largest proportion of accidents occur in Ontario, British Columbia and Quebec (Figure 7) which together accounted for two-thirds of the total in 1993. Helicopter accidents have historically been more predominant in British Columbia and Quebec. During 1993, these two provinces accounted for some 56% of the helicopter accident total.

Figure 7



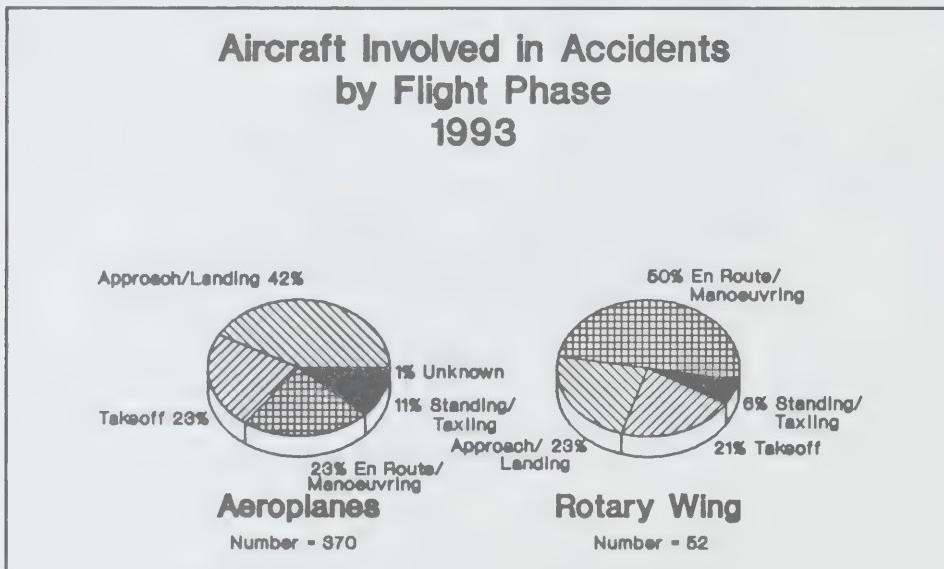
The seasonal variations for aeroplane and helicopter accidents are fairly similar to one another and are therefore presented together (Figure 8). The largest proportion of accidents occur during the summer. In 1993, 44 per cent occurred during the summer months, followed by 22 per cent in the fall, and 21 per cent in the spring.

Figure 8



Aeroplane accidents show a very different profile from helicopter accidents with respect to flight phase (Figure 9). The largest proportion of aeroplane accidents occur during the approach and landing phase (42 per cent in 1993). Helicopter accidents are most frequent during the en route/manoeuvring phase (50 per cent in 1993), and the approach/landing phase (23 per cent).

Figure 9



Over the decade the highest proportion of accidents were those in which the first event was either airborne control loss or power loss. In 1993 the proportions were 27 per cent each for aeroplanes and for helicopters. During that period the second largest portion of accidents were those in which the first event involved a collision (with terrain or object) -- 20 per cent for aeroplanes and 33 per cent for helicopters in 1993.

3. Factors in Aviation Accidents

During an aircraft accident investigation, explanatory factors are determined. These factors are considered to have acted in combination to have caused the accident. Factors can be classified according to whether they are human, machine or environmental in nature.

Most accidents are the result of a number of interrelated factors. Over the decade, at least 80 per cent of all accidents have had at least one human factor. Human factors may relate to people on the flight deck, or in the cabin of an aircraft, or people on the ground, such as maintenance engineers, flight services personnel and weather forecasters. Approximately 40 per cent of all accidents involved at least one environmental factor (eg. weather, terrain or airport facilities). Additionally, about 25 per cent of accidents had at least one machine factor; such factors include problems with the aircraft itself.

OTHER AVIATION ACCIDENTS

1. Ultralight Aircraft

In the early 1980s, the ultralight aircraft was developed as a recreational vehicle. As the popularity of such aircraft increased, so did the number of related accidents. Reported accidents involving ultralight aircraft appear to have levelled off during the past five years to an annual average of 39, with fatal accidents representing approximately 12 per cent of total ultralight accidents.

2. Foreign-Registered Aircraft

International agreements stipulate that the authorities of the country in which an occurrence takes place are responsible for its investigation. The TSB investigates and compiles statistics pertaining to accidents involving foreign-registered aircraft in Canada. Over the past five years, such occurrences have averaged 25 annually, with approximately 16 per cent of these accidents resulting in one or more fatalities.

AVIATION INCIDENTS

In addition to requiring the reporting of aircraft accidents, Canadian legislation mandates the reporting of certain situations or conditions that affect or could affect the safe operation of an aircraft. Provided that the maximum take-off weight of a fixed-wing aircraft is 5,700 kg or higher, and that of a rotary wing aircraft is 2,250 kg or higher, problems such as loss of power, fuel shortage, declared emergency or incapacitation of a crew member must be reported.

Mandatory reporting of incidents was introduced in 1984 when the Canadian Aviation Safety Board was created. The annual number of reported incidents increased until 1990, when 698 incidents involving both Canadian and foreign-registered aircraft were reported. The increase in incidents until 1988 is partly attributed to the improving awareness by the aviation community of the requirement to report such occurrences. Incidents have declined over the last three years, numbering 671 in 1992 and 603 in 1993.

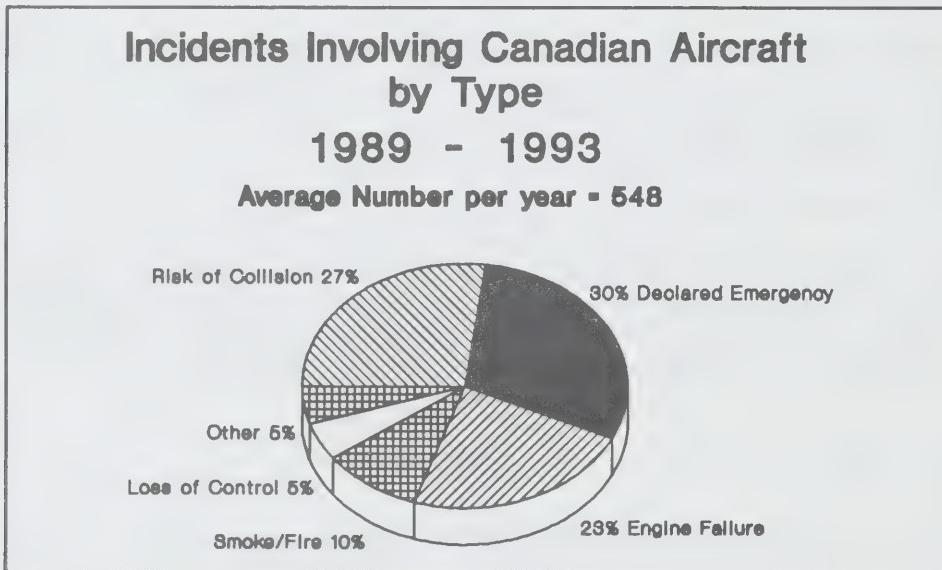
Canadian-registered aircraft were involved in 497 of the incidents reported in 1993. The following discussion briefly profiles the four most frequent types of aviation incidents that have involved Canadian aircraft in recent years.

1. Risk of Collision

Over the past five years, over one-quarter of the reported incidents (27 per cent) have been classified as risk of collision occurrences (Figure 10). Such incidents are those in which the established minimum separation (spatial and temporal) of aircraft has not been maintained. In the vast majority of such cases, there was a technical loss of separation rather than an imminent collision risk.

About 47 per cent of aircraft involved in risk of collision incidents were in the en route flight phase. A further 29 per cent were attempting to land, with 17 per cent taking off. In most cases, the risk of collision was the first abnormal event in the flight, rather than the collision risk resulting from another problem such as altitude loss following engine failure.

Figure 10



2. Declared Emergency

Declared emergency occurrences have accounted for 30 per cent of the total incidents over the past five years. The majority of declared emergencies occurred as a result of a failure on board the aircraft. Most of such on-board failures involve landing gear problems, or hydraulic or electrical system failure.

The largest proportion of declared emergencies (39 per cent) occurred while the aircraft was landing, with the en route (32 per cent) and take-off (28 per cent) phases accounting for most of the remainder.

3. Engine Failure

Engine failures have accounted for some 23 per cent of total reportable incidents. Such incidents are related to a failure of the engine itself, or, alternatively, from failure of a component related to the engine.

The majority of engine failures occurred while the aircraft was en route (60 per cent), with the take-off or landing phases together (37 per cent) accounting for most of the remainder.

4. Smoke/Fire

Smoke or fire incidents accounted for approximately 10 per cent of air incidents. Such occurrences are often related to aircraft component failures.

Two-thirds of smoke or fire incidents occurred either when the aircraft were en route (43 per cent) or while in the landing phase (22 per cent).

Table 1

Aviation Occurrences and Casualties
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Canadian-Registered Aircraft*	454	437	469	470	497	483	498	453	436	426
Ultralight Aircraft	61	49	52	42	29	36	36	39	40	45
Foreign-Registered Aircraft	37	28	26	42	26	26	25	30	25	17
Fatal Accidents										
Canadian-Registered Aircraft*	59	39	65	55	50	61	48	64	46	46
Ultralight Aircraft	7	5	5	3	6	3	7	7	4	3
Foreign-Registered Aircraft	7	4	8	7	4	4	2	5	8	1
Fatalities										
Canadian-Registered Aircraft*	124	70	113	103	95	159	95	373	78	100
Ultralight Aircraft	8	7	5	4	8	3	10	8	7	4
Foreign-Registered Aircraft	12	263	15	10	4	4	3	12	19	2
Injuries (Serious)										
Canadian-Registered Aircraft*	89	87	95	75	53	90	60	54	65	63
Ultralight Aircraft	13	19	22	15	6	11	12	12	12	8
Foreign-Registered Aircraft	6	3	5	6	7	11	8	3	6	3
Incidents										
	N/A	174	292	509	648	693	698	687	671	603
Canadian-Registered Aircraft*										
Hours Flown (Thousands)**	3,322	3,256	3,173	3,347	3,623	3,737	3,411	3,301	3,308	3,184
Total Accident Rate***	13.7	13.4	14.8	14.0	13.7	12.9	14.6	13.7	13.2	13.4
Fatal Accident Rate***	1.8	1.2	2.0	1.6	1.4	1.6	1.4	1.9	1.4	1.4

* Ultralight Aircraft excluded.

** Source: Statistics Canada (1993 hours flown are estimated)

*** Accident and fatal accident rates are per 100,000 hours.

Compiled May 26, 1994.

Table 2

Accidents Involving Canadian-Registered Aircraft*
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents	454	437	469	470	497	483	498	453	436	426
Fatal Accidents	59	39	65	55	50	61	48	64	46	46
Fatalities	124	70	113	103	95	159	95	373	78	100
Hours Flown (Thousands)**	3,322	3,256	3,173	3,347	3,623	3,737	3,411	3,301	3,308	3,184
Total Accident Rate***	13.7	13.4	14.8	14.0	13.7	12.9	14.6	13.7	13.2	13.4
Fatal Accident Rate***	1.8	1.2	2.0	1.6	1.4	1.6	1.4	1.9	1.4	1.4

* Ultralight Aircraft excluded.

** Source: Statistics Canada (1993 hours flown are estimated)

*** Accident and fatal accident rates are per 100,000 hours.

Table 3

Accidents Involving Canadian-Registered Aircraft by Province*
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Newfoundland	13	15	13	12	18	12	13	8	7	8
Prince Edward Island	1	4	4	1	1	3	2	1	3	2
Nova Scotia	4	7	8	11	7	7	11	7	5	8
New Brunswick	10	10	14	13	6	4	6	7	9	6
Quebec	94	78	56	61	87	77	97	82	89	77
Ontario	108	117	137	111	132	115	121	101	104	119
Manitoba	31	44	47	29	34	41	28	29	19	25
Saskatchewan	37	28	42	40	40	36	21	33	17	18
Alberta	53	50	54	54	49	59	56	60	58	39
British Columbia	71	58	75	107	86	89	108	93	94	89
Northwest Territories	17	12	15	22	18	11	22	13	12	20
Yukon	8	9	2	7	10	15	8	7	7	7
Outside Canada	7	5	2	2	9	14	5	12	12	8
Total	454	437	469	470	497	483	498	453	436	426
Fatal Accidents										
Newfoundland	3	2	2	1	1	1	0	2	0	0
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
New Brunswick	2	0	0	4	1	0	0	0	0	1
Quebec	12	9	11	12	8	10	10	13	6	10
Ontario	6	5	9	12	15	15	14	8	9	11
Manitoba	5	5	8	6	1	1	1	4	2	0
Saskatchewan	2	1	6	2	4	1	1	7	2	1
Alberta	7	4	6	3	3	4	3	8	6	8
British Columbia	14	10	21	13	10	18	13	15	16	10
Northwest Territories	4	1	2	1	1	2	2	0	1	1
Yukon	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Outside Canada	3	2	0	0	5	8	4	6	4	3
Total	59	39	65	55	50	61	48	64	46	46
Fatalities										
Newfoundland	7	9	6	1	1	1	0	5	0	0
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
New Brunswick	2	0	0	5	6	0	0	0	0	2
Quebec	19	21	17	29	12	26	21	17	8	20
Ontario	11	6	12	20	23	51	22	12	16	23
Manitoba	9	7	11	10	2	3	1	4	4	0
Saskatchewan	3	1	11	3	9	2	1	11	3	4
Alberta	15	7	10	7	6	5	7	16	7	12
British Columbia	38	15	38	25	23	39	28	29	32	25
Northwest Territories	14	1	8	1	3	11	3	0	1	7
Yukon	1	0	0	2	0	0	0	1	0	2
Outside Canada	5	3	0	0	9	20	12	278	7	5
Total	124	70	113	103	95	159	95	373	78	100

* Ultralight Aircraft excluded.

Table 4

Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents by Operator Type *
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Commercial Operators										
Level I	2	1	4	1	2	0	0	1	3	4
Level II	4	1	4	0	5	12	8	12	8	6
Level III - VI	175	187	194	208	232	241	218	221	196	166
Private Operators	273	245	265	258	256	226	268	215	224	243
State Operators	5	5	4	4	5	8	7	9	6	11
Total	459	439	471	471	500	487	501	458	437	430
Fatal Accidents										
Commercial Operators										
Level I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Level II	0	0	0	0	2	3	1	1	0	1
Level III - VI	27	17	29	24	23	22	22	28	18	17
Private Operators	32	22	35	30	24	35	25	35	27	26
State Operators	0	0	1	1	1	1	0	1	0	2
Total	59	39	65	55	50	61	48	65	45	46
Fatalities										
Commercial Operators										
Level I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Level II	0	0	0	0	4	31	4	261	0	7
Level III - VI	62	41	48	48	50	53	48	59	32	46
Private Operators	62	29	61	54	40	73	43	49	42	41
State Operators	0	0	4	1	1	2	0	2	0	6
Total **	124	70	113	103	95	150	95	371	74	100
Hours Flown (thousands)***										
Commercial Operators										
Level I	610	660	690	705	739	731	690	771	785	769
Level II	114	154	172	182	385	514	643	473	480	416
Level III - VI	1,452	1,390	1,441	1,462	1,528	1,604	1,287	1,270	1,245	1,200
Private Operators	1,027	934	764	859	852	761	686	679	693	693
State Operators	119	118	105	138	118	127	104	108	106	106
Total	3,322	3,256	3,173	3,347	3,623	3,737	3,411	3,301	3,306	3,184

* Ultralight Aircraft excluded.

** The 1991 total does not include 2 occupants on board a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over the United States; the 1992 total does not include 4 fatalities from a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over Canada.

*** Flying hours for 1993 are estimated for commercial level III-VI, private and state operators. Totals may not agree due to rounding.

Table 5

Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents by Airframe Type *
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Aeroplane	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370
Rotary Wing	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Glider	5	16	8	13	10	11	9	9	12	6
Balloon	2	1	1	2	2	7	2	3	2	0
Gyroplane	1	1	0	5	3	1	3	2	4	2
Total	459	439	471	471	500	487	501	458	437	430
Fatal Accidents										
Aeroplane	56	32	58	43	41	52	37	56	38	45
Rotary Wing	3	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Glider	0	2	0	1	0	0	3	1	2	0
Balloon	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Gyroplane	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0
Total	59	39	65	56	50	61	48	65	45	46
Fatalities										
Aeroplane	117	53	101	79	82	142	70	357	67	96
Rotary Wing	7	15	12	21	12	16	21	12	3	4
Glider	0	2	0	1	0	0	4	1	2	0
Balloon	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Gyroplane	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0
Total **	124	70	113	103	95	159	95	371	74	100

* Ultralight Aircraft excluded.

** The 1991 total does not include the 2 occupants on board a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over the United States; the 1992 total does not include 4 fatalities from a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over Canada.

Table 6

Fatalities Involving Canadian-Registered Aircraft by Category of Person*
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Crew										
Commercial Operators										
Level I										
Level I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Level II	0	0	0	0	4	6	1	14	0	3
Level III - VI	26	18	26	26	29	24	22	31	16	22
Private Operators	31	20	29	29	21	33	23	31	24	26
State Operators	0	0	2	1	1	1	0	2	0	2
Total	57	38	57	56	55	64	46	78	40	53
Passengers										
Commercial Operators										
Level I										
Level I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Level II	0	0	0	0	0	28	3	247	0	4
Level III - VI	35	23	22	22	21	26	22	26	16	24
Private Operators	29	9	32	25	19	38	20	18	18	14
State Operators	0	0	2	0	0	1	0	0	0	4
Total	64	32	56	47	40	93	45	291	34	46

* Ultralight Aircraft excluded.

Ground fatalities excluded.

Table 7

**Accidents Involving Canadian-Registered Aeroplanes by Province
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Newfoundland	13	12	12	9	12	9	12	6	7	7
Prince Edward Island	1	4	4	1	1	3	2	1	3	1
Nova Scotia	3	7	6	7	6	5	9	5	5	7
New Brunswick	9	10	13	11	6	4	5	7	7	6
Quebec	88	62	48	52	75	67	85	67	76	64
Ontario	101	102	122	95	117	98	110	91	92	111
Manitoba	28	41	46	26	30	36	25	26	18	22
Saskatchewan	35	26	36	37	34	29	16	33	15	15
Alberta	48	43	47	46	45	50	43	46	50	34
British Columbia	60	42	64	83	69	69	78	69	84	71
Northwest Territories	11	7	12	19	16	10	21	11	11	16
Yukon	5	8	2	7	7	13	6	4	7	6
Outside Canada	6	2	1	2	6	12	3	9	9	6
Total	408	366	413	395	424	405	415	375	384	366
Fatal Accidents										
Newfoundland	3	1	2	1	1	1	0	2	0	0
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
New Brunswick	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1
Quebec	12	8	9	9	7	7	9	12	6	9
Ontario	6	4	8	10	12	14	11	7	6	11
Manitoba	4	5	8	3	1	1	0	4	2	0
Saskatchewan	2	1	5	2	3	0	0	7	1	1
Alberta	7	2	6	3	3	3	2	7	5	8
British Columbia	13	8	19	10	8	15	11	11	14	10
Northwest Territories	4	1	1	1	1	2	2	0	0	1
Yukon	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Outside Canada	3	2	0	0	4	8	2	5	4	3
Total	56	32	58	43	41	52	37	55	38	45
Fatalities										
Newfoundland	7	3	6	1	1	1	0	5	0	0
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
New Brunswick	1	0	0	4	6	0	0	0	0	2
Quebec	19	20	14	20	11	20	19	16	8	16
Ontario	11	5	10	17	20	50	18	11	10	23
Manitoba	5	7	11	5	2	3	0	4	4	0
Saskatchewan	3	1	10	3	7	0	0	11	2	4
Alberta	15	4	10	7	6	4	3	11	6	12
British Columbia	36	9	35	19	19	32	22	25	30	25
Northwest Territories	14	1	5	1	3	11	3	0	0	7
Yukon	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Outside Canada	5	3	0	0	7	20	5	276	7	5
Total *	117	53	101	79	82	142	70	359	67	96

* The 1991 total includes 2 occupants on board a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over the United States.

Table 8

**Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents by Flight Phase
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Standing	7	2	5	7	13	8	6	8	10	14
Taxiing	15	12	19	21	25	17	29	21	25	27
Takeoff	87	100	116	98	107	95	106	85	89	84
En Route	72	64	79	65	87	77	74	70	66	62
Manoeuvring	27	20	18	16	13	16	18	23	26	23
Approach	51	50	45	44	41	45	38	39	33	36
Landing	145	114	128	138	130	138	132	129	134	121
Unknown	9	6	5	7	11	13	14	5	2	3
Total	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370
Fatal Accidents										
Standing	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Taxiing	2	1	2	0	0	0	1	1	2	2
Takeoff	15	2	15	11	6	12	11	10	9	14
En Route	15	15	23	20	22	17	15	20	12	12
Manoeuvring	7	5	8	4	3	6	3	11	7	7
Approach	10	5	6	6	7	8	4	8	5	4
Landing	5	2	4	2	1	2	2	4	2	4
Unknown	2	2	0	0	2	6	1	1	0	1
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	45
Fatalities										
Standing	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Taxiing	5	2	3	0	0	0	2	1	3	6
Takeoff	26	3	32	18	9	59	17	17	23	40
En Route	38	21	36	39	46	35	31	45	19	24
Manoeuvring	10	9	10	6	5	13	5	17	11	15
Approach	24	12	12	13	17	23	6	10	7	4
Landing	10	3	8	3	2	2	5	265	3	4
Unknown	4	3	0	0	3	9	4	1	0	2
Total	117	53	101	79	82	142	70	357	67	96

Table 9

**Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents by First Event
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Airframe Failure	4	2	6	4	1	3	3	4	1	2
Collision Object	40	36	62	47	48	47	46	49	55	47
Collision Terrain	44	34	44	25	30	30	34	40	38	28
Collision Aircraft	5	4	2	2	3	4	1	2	2	4
Aircraft Damage	4	3	0	2	8	5	9	5	10	10
Fire/Explosion	4	0	1	2	6	2	2	6	5	2
Gear Collapse	33	12	26	27	39	29	39	29	27	22
Airborne Control Loss	101	108	98	100	90	94	77	56	58	44
Nosed Over	6	10	11	14	15	8	15	4	8	12
Overran runway	16	18	22	20	15	13	16	5	6	4
Power Loss	77	79	77	66	80	70	77	61	61	55
Landing Occurrence	40	33	32	44	29	48	33	35	58	63
Other/Unknown	39	29	34	43	63	56	65	84	56	77
Total	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370
Fatal Accidents										
Airframe Failure	1	2	1	3	1	1	0	1	0	1
Collision Object	8	1	11	5	2	9	4	6	7	1
Collision Terrain	13	10	19	8	12	12	11	14	13	16
Collision Aircraft	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0
Aircraft Damage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fire/Explosion	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Gear Collapse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Airborne Control Loss	20	9	16	12	18	14	11	12	6	8
Nosed Over	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
Overran runway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Power Loss	3	2	8	9	3	6	6	8	2	7
Landing Occurrence	2	1	1	0	0	1	1	1	0	1
Other/Unknown	8	6	2	5	4	8	3	12	8	9
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	45
Fatalities										
Airframe Failure	1	3	1	5	1	1	0	2	0	1
Collision Object	16	1	16	6	4	21	6	12	9	2
Collision Terrain	34	16	31	20	27	54	27	27	25	40
Collision Aircraft	1	0	0	0	2	0	2	6	0	0
Aircraft Damage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Fire/Explosion	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Gear Collapse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Airborne Control Loss	43	13	29	23	40	35	16	18	12	12
Nosed Over	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
Overran runway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Power Loss	3	2	14	15	3	13	8	14	2	22
Landing Occurrence	2	2	5	0	0	1	3	1	0	1
Other/Unknown	17	15	5	9	5	16	8	277	16	15
Total	117	53	101	79	82	142	70	357	67	96

Table 10

**Pilots of Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents
by Licence Type
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Student	20	20	16	12	15	21	12	16	18	12
Private	208	195	203	206	188	158	123	135	128	110
Commercial	115	96	126	112	120	123	61	95	58	57
Senior Commercial	14	13	11	13	20	18	11	5	4	3
Airline Transport	49	38	51	47	51	31	26	40	27	29
Other/Unknown	7	6	8	6	33	58	184	89	150	159
Total	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370
Fatal Accidents										
Student	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Private	23	15	30	27	12	16	12	23	16	16
Commercial	18	9	17	7	8	11	6	18	12	14
Senior Commercial	2	1	2	0	1	1	1	0	0	0
Airline Transport	9	5	9	8	10	2	2	6	1	3
Other/Unknown	3	2	0	1	9	21	16	9	9	12
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	45
Fatalities										
Student	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0
Private	43	20	53	50	26	29	17	31	27	23
Commercial	34	20	27	14	12	27	13	31	19	34
Senior Commercial	8	1	4	0	1	6	2	0	0	0
Airline Transport	24	9	17	14	25	10	5	274	1	14
Other/Unknown	7	3	0	1	15	69	33	21	20	25
Total	117	53	101	79	82	142	70	357	67	96

Table 11

**Pilots of Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents
by Experience (Hours)
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
0 - 250	121	106	114	106	96	94	81	69	79	51
251 - 500	52	52	65	58	45	49	66	36	28	30
501 - 750	33	28	32	37	43	30	20	29	28	15
751 - 1000	25	22	30	15	34	32	12	14	15	19
1001 - 2000	54	49	48	60	64	58	41	53	26	29
2001 - 3000	36	26	37	27	28	23	18	28	17	18
3001 - 4000	16	15	19	17	17	14	15	12	9	10
4001 - 5000	13	24	14	13	14	14	7	8	7	12
5001 - 6000	12	9	8	10	15	9	7	6	4	6
6001 - 7000	9	9	9	4	7	9	5	4	2	6
> 7000	36	24	35	45	40	29	35	30	26	22
Unknown	6	4	4	4	24	48	110	91	144	152
Total	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370
Fatal Accidents										
0 - 250	9	5	15	12	7	5	5	9	5	5
251 - 500	9	1	8	9	3	6	9	4	3	4
501 - 750	8	4	6	5	2	6	3	5	8	5
751 - 1000	2	4	3	1	4	1	0	3	1	3
1001 - 2000	8	5	5	4	5	5	1	11	5	7
2001 - 3000	5	3	7	2	2	6	2	5	5	3
3001 - 4000	2	3	5	0	3	1	0	3	0	5
4001 - 5000	0	2	1	1	1	1	0	0	1	3
5001 - 6000	3	0	2	2	2	0	0	0	0	1
6001 - 7000	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0
> 7000	6	3	4	5	6	2	1	7	2	3
Unknown	3	2	0	0	5	19	16	9	8	6
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	45
Fatalities										
0 - 250	16	9	22	18	15	6	7	13	7	6
251 - 500	15	2	13	24	4	11	15	5	7	5
501 - 750	15	5	12	12	4	16	4	7	17	8
751 - 1000	5	5	4	1	8	4	0	5	1	3
1001 - 2000	20	7	10	5	10	8	2	15	6	12
2001 - 3000	13	3	14	2	2	22	5	5	8	7
3001 - 4000	3	4	7	0	8	1	0	7	0	19
4001 - 5000	0	11	1	1	2	1	0	0	1	11
5001 - 6000	4	0	7	5	2	0	0	0	0	4
6001 - 7000	1	0	3	4	2	0	0	0	0	0
> 7000	18	4	8	7	18	4	2	277	3	6
Unknown	7	3	0	0	7	69	35	23	17	15
Total	117	53	101	79	82	142	70	357	67	96

Table 12

**Accidents Involving Canadian-Registered Aeroplanes by Month
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
January	20	18	20	22	20	25	29	18	20	23
February	25	21	25	20	26	26	27	26	26	17
March	25	27	23	18	25	28	33	27	24	22
April	35	18	32	34	27	31	30	27	22	24
May	35	36	36	43	50	41	42	23	37	30
June	49	52	45	61	45	52	54	49	46	46
July	66	54	65	49	59	57	46	46	49	63
August	51	33	62	42	58	44	44	45	55	53
September	41	39	32	31	32	38	48	40	34	29
October	32	25	33	31	39	28	32	30	33	33
November	15	22	19	27	22	19	17	17	23	16
December	14	21	21	17	21	16	13	27	15	10
Total	408	366	413	395	424	405	415	375	384	366
Fatal Accidents										
January	4	1	4	4	3	5	3	2	5	2
February	4	2	3	1	3	4	3	5	2	0
March	3	0	2	1	2	6	0	4	3	2
April	3	0	3	3	1	0	3	4	1	2
May	3	2	5	7	2	5	3	3	6	6
June	8	3	7	6	6	6	6	7	2	2
July	8	5	6	5	2	4	1	7	6	8
August	8	6	8	3	5	7	4	6	4	7
September	6	5	7	3	6	5	8	5	7	7
October	7	2	5	5	4	5	4	6	2	6
November	0	2	6	2	5	2	2	1	0	1
December	2	4	2	3	2	3	0	5	0	2
Total	56	32	58	43	41	52	37	55	38	45
Fatalities										
January	7	1	9	6	7	9	6	2	13	3
February	8	3	4	1	10	9	5	6	3	0
March	6	0	4	2	5	36	0	8	5	3
April	4	0	3	3	1	0	5	10	1	2
May	5	2	10	15	4	11	6	4	8	11
June	12	3	16	17	10	11	14	14	4	3
July	20	8	7	9	2	5	2	276	10	23
August	16	8	12	5	11	23	7	6	6	12
September	10	15	12	4	12	19	15	9	15	10
October	24	4	8	7	6	11	7	9	2	13
November	0	3	14	3	12	4	3	2	0	7
December	5	6	2	7	2	4	0	13	0	9
Total *	117	53	101	79	82	142	70	359	67	96

* The 1991 total includes 2 occupants of a foreign aircraft that collided with a Canadian aircraft over the United States.

Table 13

**Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents by Number of Engines
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
1 Engine	356	326	361	334	344	324	342	297	333	307
2 Engines	57	39	53	61	82	84	73	80	51	60
3 Engines	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
4 Engines	0	3	1	1	0	1	2	3	1	1
Total	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370
Fatal Accidents										
1 Engine	46	24	48	36	28	37	30	42	31	36
2 Engines	10	8	10	7	13	14	7	13	7	9
3 Engines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Engines	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	45
Fatalities										
1 Engine	78	34	86	66	52	70	50	69	51	63
2 Engines	39	19	15	13	30	68	20	27	16	33
3 Engines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Engines	0	0	0	0	0	4	0	261	0	0
Total	117	53	101	79	82	142	70	357	67	96

Table 14

**Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents by Operation Type
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Training	37	39	29	36	29	44	45	45	51	37
Pleasure/Travel	206	174	217	202	202	166	196	170	192	202
Business	50	28	34	35	47	44	22	24	30	23
Test/Demonstration	14	5	4	1	7	7	7	5	6	7
Ferry	10	12	9	6	6	8	10	4	6	3
Aerial Application	24	27	23	15	25	18	18	17	15	10
Aerial Work	4	3	2	2	6	2	0	0	8	5
Scheduled	5	1	5	5	4	10	8	13	12	15
Air Ambulance	2	0	0	0	4	4	2	4	2	3
Non scheduled/charter	35	38	50	50	60	61	50	54	41	49
Other/Unknown	26	41	42	44	37	45	59	44	22	16
Total	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370
Fatal Accidents										
Training	4	0	1	2	1	1	4	3	0	3
Pleasure/Travel	25	16	31	27	16	18	18	23	22	24
Business	8	1	7	2	1	7	3	6	4	2
Test/Demonstration	1	2	0	0	2	0	1	1	0	2
Ferry	1	1	0	1	2	3	0	1	0	1
Aerial Application	3	1	4	1	2	1	1	1	1	1
Aerial Work	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Scheduled	0	0	0	0	1	3	2	3	0	3
Air Ambulance	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Non scheduled/charter	9	5	7	6	7	5	4	10	6	6
Other/Unknown	4	5	8	3	7	14	4	8	5	2
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	45
Fatalities										
Training	7	0	3	3	2	1	6	8	0	4
Pleasure/Travel	45	22	46	50	31	34	34	33	38	38
Business	14	1	24	4	4	15	6	9	6	4
Test/Demonstration	3	2	0	0	2	0	1	1	0	5
Ferry	4	1	0	2	5	4	0	2	0	1
Aerial Application	4	1	4	1	3	4	2	2	2	1
Aerial Work	0	3	0	2	0	0	0	0	0	2
Scheduled	0	0	0	0	2	36	5	5	0	19
Air Ambulance	4	0	0	0	7	0	0	0	0	0
Non scheduled/charter	31	16	12	14	17	16	8	280	15	19
Other/Unknown	5	7	12	3	9	32	8	17	7	3
Total	117	53	101	79	82	142	70	357	68	96

Table 15

**Accidents Involving Canadian-Registered Rotary-Wing Aircraft by Province
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Newfoundland	0	3	1	3	5	3	1	2	0	1
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nova Scotia	1	0	1	1	1	2	1	1	0	1
New Brunswick	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0
Quebec	4	12	8	8	10	9	11	11	10	12
Ontario	4	5	11	8	6	6	5	7	5	4
Manitoba	3	3	1	2	3	4	3	2	1	3
Saskatchewan	2	2	4	2	6	7	5	0	0	1
Alberta	3	5	6	4	4	4	9	9	4	5
British Columbia	10	15	10	24	16	19	29	24	8	17
Northwest Territories	6	4	3	2	2	1	1	2	1	4
Yukon	3	1	0	0	3	2	2	3	0	1
Outside Canada	1	3	1	0	2	2	2	3	3	2
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Fatal Accidents										
Newfoundland	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
New Brunswick	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quebec	0	1	2	3	1	3	1	0	0	1
Ontario	0	0	1	1	2	1	1	0	2	0
Manitoba	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Saskatchewan	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
Alberta	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
British Columbia	1	2	2	3	2	3	2	4	1	0
Northwest Territories	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Yukon	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Outside Canada	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	4	1
Fatalities										
Newfoundland	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
New Brunswick	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quebec	0	1	3	9	1	6	2	0	0	4
Ontario	0	0	2	2	2	1	1	0	5	0
Manitoba	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Saskatchewan	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0
Alberta	0	2	0	0	0	0	4	5	0	0
British Columbia	2	6	3	6	4	7	6	4	1	0
Northwest Territories	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0
Yukon	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Outside Canada	0	0	0	0	2	0	7	2	0	0
Total *	7	15	12	21	12	16	21	12	7	4

* The 1992 total includes 4 occupants of a foreign aircraft that collided with a Canadian helicopter.

Table 16

**Canadian-Registered Rotary-Wing Aircraft Involved in Accidents by Flight Phase
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Standing	1	1	2	1	4	3	9	6	2	2
Taxiing	1	1	1	0	2	1	3	2	1	1
Takeoff	2	8	10	9	7	10	14	9	9	11
En Route	17	12	15	12	13	15	15	12	6	13
Manoeuvring	12	10	10	20	14	14	6	15	8	13
Approach	2	4	2	4	5	2	7	6	3	5
Landing	3	14	6	9	10	13	13	13	5	7
Unknown	0	3	1	0	3	1	3	1	0	0
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Fatal Accidents										
Standing	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Taxiing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Takeoff	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0
En Route	1	4	6	1	4	4	2	2	0	0
Manoeuvring	2	0	1	6	2	2	0	2	1	1
Approach	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
Landing	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Unknown	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Fatalities										
Standing	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Taxiing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Takeoff	0	6	0	3	0	2	3	0	0	0
En Route	1	9	11	2	6	11	3	6	1	0
Manoeuvring	6	0	1	14	4	2	0	1	1	4
Approach	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Landing	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Unknown	0	0	0	0	2	0	14	2	0	0
Total	7	15	12	21	12	16	21	12	3	4

Table 17

**Canadian-Registered Rotary-Wing Aircraft Involved in Accidents by First Event
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Airframe Failure	0	2	1	1	0	2	2	0	1	0
Collision Object	5	6	8	9	9	15	7	11	11	12
Collision Terrain	6	9	7	5	6	5	10	11	0	5
Collision Aircraft	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Aircraft Damage	0	2	1	0	4	0	5	4	2	1
Fire/Explosion	1	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Gear Collapse	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Airborne Control Loss	6	12	10	8	9	9	12	12	7	9
Power Loss	15	12	11	19	14	15	16	11	5	5
Landing Occurrence	1	2	3	4	6	1	6	1	2	3
Other/Unknown	4	8	5	9	10	8	11	14	5	15
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Fatal Accidents										
Airframe Failure	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Collision Object	1	0	2	2	1	2	1	2	0	1
Collision Terrain	1	2	3	1	1	2	2	2	0	0
Collision Aircraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft Damage	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Fire/Explosion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gear Collapse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Airborne Control Loss	0	0	1	0	2	2	1	0	1	0
Power Loss	1	2	0	3	2	1	1	0	0	0
Landing Occurrence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other/Unknown	0	1	1	2	2	1	2	2	1	0
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Fatalities										
Airframe Failure	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
Collision Object	1	0	3	7	2	2	1	2	0	4
Collision Terrain	4	7	6	3	1	6	7	7	0	0
Collision Aircraft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft Damage	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Fire/Explosion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gear Collapse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Airborne Control Loss	0	0	1	0	3	5	3	0	1	0
Power Loss	2	6	0	5	3	2	1	0	0	0
Landing Occurrence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other/Unknown	0	2	2	4	3	1	7	2	1	0
Total	7	15	12	21	12	16	21	12	3	4

Table 18

**Pilots of Canadian-Registered Rotary-Wing Aircraft Involved in Accidents
by Licence Type
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Student	0	1	4	1	3	0	3	0	2	0
Private	2	1	1	3	4	4	1	2	2	3
Commercial	34	46	41	51	48	52	55	45	17	19
Senior Commercial	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Airline Transport	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2
Other/Unknown	1	4	1	0	3	3	10	14	13	28
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Fatal Accidents										
Student	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Private	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
Commercial	3	5	7	8	4	5	5	5	3	1
Senior Commercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Airline Transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other/Unknown	0	0	0	0	1	0	3	2	0	0
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Fatalities										
Student	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
Private	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0
Commercial	7	15	12	19	7	10	12	9	3	4
Senior Commercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Airline Transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other/Unknown	0	0	0	0	2	0	9	3	0	0
Total	7	15	12	21	12	16	21	12	3	4

Table 19

**Pilots of Canadian-Registered Rotary-Wing Aircraft Involved in Accidents
by Experience (Hours)
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
0 - 250	0	2	4	2	8	1	7	2	3	1
251 - 500	3	1	1	1	1	5	5	4	1	2
501 - 750	2	4	2	4	0	5	3	3	1	1
751 - 1000	1	0	2	3	1	2	3	4	1	1
1001 - 2000	5	6	5	8	11	10	5	7	0	5
2001 - 3000	7	6	1	8	5	4	6	5	0	0
3001 - 4000	4	5	11	5	1	3	3	2	4	2
4001 - 5000	3	8	0	5	8	3	2	3	1	2
5001 - 6000	5	5	6	6	4	5	2	2	1	0
6001 - 7000	1	2	4	8	4	8	4	3	3	1
> 7000	6	11	10	5	12	10	19	13	6	10
Unknown	1	3	1	0	3	3	11	16	13	27
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Fatal Accidents										
0 - 250	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
251 - 500	0	1	0	1	1	2	0	0	0	0
501 - 750	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
751 - 1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001 - 2000	1	0	1	2	4	3	0	2	0	0
2001 - 3000	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0
3001 - 4000	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
4001 - 5000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5001 - 6000	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
6001 - 7000	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0
> 7000	1	1	3	0	0	2	1	1	2	1
Unknown	0	0	0	0	1	0	3	2	0	0
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Fatalities										
0 - 250	0	0	0	2	1	0	4	0	0	0
251 - 500	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0
501 - 750	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0
751 - 1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001 - 2000	4	0	1	3	7	10	0	2	0	0
2001 - 3000	0	0	0	4	0	0	3	1	0	0
3001 - 4000	1	5	3	0	0	0	0	0	0	0
4001 - 5000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5001 - 6000	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0
6001 - 7000	0	6	0	3	0	1	2	5	1	0
> 7000	2	2	5	0	0	3	3	1	2	4
Unknown	0	0	0	0	2	0	8	3	0	0
Total	7	15	12	21	12	16	21	12	3	4

Table 20

Accidents Involving Canadian-Registered Rotary-Wing Aircraft by Month
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
January	0	1	2	0	3	5	3	3	2	1
February	3	0	2	8	4	3	7	3	1	1
March	1	1	4	0	0	2	5	6	3	2
April	2	2	3	4	2	4	4	7	1	4
May	1	9	4	4	4	7	3	4	5	4
June	1	3	5	9	7	8	7	8	3	6
July	9	13	10	7	7	9	7	5	1	9
August	9	5	6	4	11	5	13	12	3	7
September	5	6	6	7	9	8	8	6	4	8
October	3	6	2	8	2	1	5	3	1	4
November	2	5	2	3	3	5	4	2	7	4
December	2	2	1	1	6	2	4	5	3	2
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Fatal Accidents										
January	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
February	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0
March	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
April	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
May	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0
June	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0
July	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0
August	2	2	0	1	1	0	3	0	2	0
September	0	0	2	1	4	1	1	1	1	0
October	0	1	1	3	0	0	0	1	0	1
November	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
December	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	4	1
Fatalities										
January	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
February	2	0	0	2	0	0	7	0	0	0
March	0	6	1	0	0	4	0	0	0	0
April	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0
May	0	0	0	5	1	2	0	2	1	0
June	0	5	2	5	0	0	0	0	0	0
July	0	0	4	0	0	1	0	2	0	0
August	5	2	0	1	2	0	7	0	2	0
September	0	0	3	2	6	2	1	1	4	0
October	0	2	2	6	0	0	0	1	0	4
November	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0
December	0	0	0	0	1	4	0	5	0	0
Total *	7	15	12	21	12	16	21	12	7	4

* The 1992 total includes 4 occupants of a foreign aircraft that collided with a Canadian helicopter.

Table 21

**Canadian-Registered Rotary-Wing Aircraft Involved in Accidents
by Operation Type
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents										
Training	1	5	5	2	10	2	9	4	8	3
Pleasure/Travel	2	2	1	4	4	1	4	4	2	6
Business	2	2	4	6	4	11	5	1	1	7
Test/Demonstration	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
Ferry	3	6	4	2	1	0	5	1	0	2
Construction	3	3	3	7	4	2	2	0	3	0
Aerial Application	4	3	2	4	4	4	1	6	0	1
Forest Fire Management	3	7	6	8	8	10	7	6	2	2
Air Ambulance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non scheduled/charter	9	13	5	4	5	10	13	22	13	24
Photo, Survey/Inspection	2	6	4	4	2	5	1	5	2	1
Other/Unknown	8	5	12	14	15	13	23	15	3	5
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52
Fatal Accidents										
Training	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Pleasure/Travel	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0
Business	0	1	2	1	1	4	0	0	0	0
Test/Demonstration	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ferry	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
Construction	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0
Aerial Application	1	0	0	2	0	0	0	3	0	0
Forest Fire Management	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0
Air Ambulance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non scheduled/charter	1	1	1	1	0	1	1	4	1	0
Photo, Survey/Inspection	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Other/Unknown	1	0	0	0	3	2	4	0	0	1
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Fatalities										
Training	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
Pleasure/Travel	0	0	0	2	4	1	0	0	0	0
Business	0	1	4	2	2	8	0	0	0	0
Test/Demonstration	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Ferry	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
Construction	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0
Aerial Application	1	0	0	3	0	0	0	4	0	0
Forest Fire Management	0	6	2	2	0	0	1	0	0	0
Air Ambulance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non scheduled/charter	4	6	3	3	0	4	3	8	1	0
Photo, Survey/Inspection	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
Other/Unknown	2	0	0	0	5	3	14	0	0	4
Total	7	15	12	21	12	16	21	12	3	4

Table 22

**Accidents Involving Canadian-Registered Ultralight Aircraft
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents	61	49	52	42	29	36	36	39	40	45
Fatal Accidents	7	5	5	3	6	3	7	7	4	3
Fatalities	8	7	5	4	8	3	10	8	7	4

Table 23

**Accidents Involving Foreign-Registered Aircraft in Canada
1984 - 1993**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents	37	28	26	42	26	26	25	30	25	17
Fatal Accidents	7	4	8	7	4	4	2	5	8	1
Fatalities	12	263	15	10	4	4	3	12	19	2

Table 24

**Incidents Involving Canadian-Registered Aircraft by Type
1987 - 1993**

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Incidents							
Collisions/Risk of Collision	117	142	170	174	131	137	127
Dangerous Goods Related	0	1	1	2	7	3	1
Declared Emergencies	78	88	158	144	186	171	157
Depressurization	9	7	10	8	8	5	8
Difficulty in Controlling Aircraft	8	45	26	28	25	25	22
Engine Failure	125	157	124	146	118	127	116
Fuel Shortage	1	2	1	9	2	2	1
Failure to remain in landing area	9	12	8	9	11	7	8
Crew Unable to Perform Duties	0	5	3	6	3	7	4
Incorrect Fuel	0	0	0	1	0	1	1
Slung Load Released	0	0	0	0	1	0	1
Smoke/Fire	51	54	55	52	62	65	46
Transmission or Gearbox Failure	0	0	0	0	0	0	5
Total*	398	513	556	579	554	550	497

* These totals differ from incident totals in Table 1 because this table only includes incidents involving Canadian-registered aircraft whereas Table 1 incident totals also include Foreign-registered aircraft.

APPENDIX

Definitions

The following definitions apply to aviation occurrences which are required to be reported pursuant to the Transportation Safety Board Regulations of the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act*.

Aviation Occurrence

- a) Any accident or incident associated with the operation of an aircraft;
- b) Any situation or condition that the Board has reasonable grounds to believe could, if left unattended, induce an accident or incident described in (a) above.

Reportable Aviation Accident

An accident resulting directly from the operation of an aircraft where

- a) a person sustains a serious injury or is killed as a result of
 - i) being on board the aircraft,
 - ii) coming into contact with any part of the aircraft or its contents, or
 - iii) being directly exposed to the jet blast or rotor downwash of the aircraft,
- b) the aircraft sustains damage or failure that adversely affects the structural strength, performance or flight characteristics of the aircraft and that requires major repair or replacement of any affected component part, or
- c) the aircraft is missing or inaccessible.

Reportable Aviation Incident

An incident resulting directly from the operation of an airplane having a maximum certificated take-off weight greater than 5,700 kg, or from the operation of a rotorcraft having a maximum certificated take-off weight greater than 2,250 kg, where

- a) an engine fails or is shut down as a precautionary measure,
- b) a transmission gearbox malfunction occurs,
- c) smoke or fire occurs,
- d) difficulties in controlling the aircraft are encountered owing to any aircraft system malfunction, weather phenomena, wake turbulence, uncontrolled vibrations or operations outside the flight envelope,
- e) the aircraft fails to remain within the intended landing or take-off area, lands with all or part of the landing gear retracted or drags a wing tip, an engine pod or any other part of the aircraft,

- f) any crew member whose duties are directly related to the safe operation of the aircraft is unable to perform the crew member's duties as a result of a physical incapacitation that poses a threat to the safety of any person, property or the environment,
- g) depressurization occurs that necessitates an emergency descent,
- h) a fuel shortage occurs that necessitates a diversion or requires approach and landing priority at the destination of the aircraft,
- i) the aircraft is refueled with the incorrect type of fuel or contaminated fuel,
- j) a collision, a risk of collision or a loss of separation occurs,
- k) a crew member declares an emergency or indicates any degree of emergency that requires priority handling by an air traffic control unit or the standing by of emergency response services,
- l) a slung load is released unintentionally or as a precautionary or emergency measure from the aircraft, or
- m) any dangerous goods are released in or from the aircraft.

Serious Injury

An injury that is likely to require admission to a hospital.

Commercial Operators

Commercial operators include carriers that offer a "for hire" service to transport people or goods, or to undertake specific tasks such as aerial photography, flight training, or crop spraying. Commercial air carriers in Canada are classified into one of six levels according to the size of their operation for the purposes of filing operating statistics with Statistics Canada.

Level I Carriers

Canadian Level I air carriers are currently defined as "air carriers that, in each of the two years immediately preceding the reported year carried one million or more revenue passengers, two hundred thousand or more tonnes of revenue goods or both."

Level II Carriers

Canadian Level II air carriers are currently defined as "air carriers not assigned to Level I or licensed solely to serve the transportation requirements of a lodge operation, that, in each of the two years preceding the reporting year, carried fifty thousand or more revenue passengers, ten thousand or more tonnes of revenue goods or both."

Level III to V Carriers

Canadian Level III to V carriers are carriers not assigned to Level I or II and not licensed solely to serve the transportation requirements of a lodge operation.

Level VI Carriers

Canadian Level VI air carriers are currently defined as "regardless of revenue earned, air carriers that, throughout the reporting year, operated a licensed air service solely to serve the transportation requirements of a lodge operation."

State Operators

State operators include the federal and provincial governments.

Private Operators

Private operators include individuals flying for pleasure and companies flying for business reasons. Flights on which it is not possible to transport people or cargo on a "for hire" basis are included.

Ultralight Aircraft

Such aircraft include the following:

- a) Single Place Aircraft, which is a power-driven, heavier than air aircraft, designed to carry not more than one person, having a launch weight not exceeding 165 kg, and a wing area, expressed in square meters, of not less than the launch weight minus 15 divided by 10 and in no case less than 10 square metres; and
- b) Two Place Instructional Aircraft, which is a power-driven, heavier than air aircraft, designed to carry not more than two persons, having a launch weight not exceeding 195 kg; a wing area, expressed in square metres, of not less than 10 square metres; and a wing loading not greater than 25 kg/square metre calculated using the launch weight plus the occupant weight of 80 kg per person.

Statistical/Classification Changes to the Data

The presentation of statistics changed in 1991 with respect to occurrences involving multiple aircraft. In aviation statistical releases prior to the 1991 Statistical Summary, occurrences such as a collision were counted as an accident for each aircraft involved. A single collision was counted twice or more depending on the number of aircraft involved. Now, however, a collision is considered to be one accident. This interpretation has been applied to historical data, and statistics released prior to 1991 may therefore not always match the figures in this document.

Accidents can be evaluated from the point of view of the operating environment or from a consideration of the aircraft involved. This document presents tables that provide summations according to both viewpoints. The first type includes descriptions of ACCIDENTS according to breakdowns such as province and month of occurrence. The second type of table includes descriptions of AIRCRAFT INVOLVED IN ACCIDENTS according to breakdowns such as aircraft operation and pilot licence.

Tables describing the operating environment present counts of accidents. The fatality totals include fatalities on board the aircraft involved and any associated fatalities on the ground.

Tables describing the aircraft present counts of the aircraft involved and may have different grand totals due to the fact that some occurrences involve more than one aircraft. The fatalities are associated only with the aircraft in which the people were flying, and not with any other aircraft that were involved in the accident. Ground fatalities are, however, included with the pertinent aircraft involved.

While the accident and fatal accident totals may differ from the number of aircraft involved in such occurrences, fatality totals should generally agree. The 1991 and 1992 fatality totals, however, are exceptions. In each case they include the fatalities resulting from an accident that involved a Canadian and a foreign-registered aircraft. Two of the people who lost their lives in 1991 and four in 1992 were on board the foreign aircraft, and are therefore not included in the tables describing Canadian-registered aircraft.

Bien qu'il soit possible que le nombre total d'accidents et d'accidents mortels soit différent du nombre d'accidents en cause dans ces événements, le nombre de morts indique devant concorder. Toutefois, le nombre total de morts en 1991 et en 1992 fait exception. Dans chaque cas, le nombre total comprend le nombre de personnes qui ont perdu la vie dans un accident mettant en cause un aéronef immatriculé au Canada et un aéronef immatriculé à l'étranger. Étant donné que deux des personnes qui ont perdu la vie en 1991 et quatre des personnes qui ont trouvé la mort en 1992 se trouvaient à bord de l'appareil immatriculé à l'étranger, ces personnes de vie ne sont pas indiquées dans les tableaux sur les accidents à des aéronefs immatriculés au Canada.

Exploitants gouvernementaux

PROVINCES.

Exploitants privés

Les exploitants gouvernementaux comprennent le gouvernement fédéral et les gouvernements des

Avions Ultra-légers

Les exploitants privés comprennent les personnes qui volent pour le plaisir et les entreprises qui volent pour des raisons d'affaires. Les vols demandent lesquels il n'est pas possible de transporter des passagers ou une cargaison « contre remunération » sont inclus.

Exploitants privés

provinces.

Bureau de

- h) il se produit un manque de carburant nécessitant un détourment ou la priorité d'approche et d'atterrisseage au point de destination de l'aéronef;
- i) survient une collision, un risque de collision inadéquat ou contamine;
- j) un membre d'équipage déclare un cas d'urgence ou signale une situation urgente devant être traitée en priorité par une unité du contrôle de la circulation aérienne ou nécessitant la mise en alerte des services d'intervention d'urgence;
- k) une charge transportée à l'élingue est larguée de l'aéronef de façon imprévue ou par mesure de précaution ou d'urgence;
- l) des marchandises dangereuses se répandent à bord de l'aéronef ou s'en échappent;
- m) blessure susceptible de nécessiter l'hospitalisation de la victime.

Blessure grave

Exploitants commerciaux

- transport de personnes ou de marchandises, travail spécifiques tels que la photographe aérienne, les six niveaux, suivant la taille de leur exploitation aux fins des statistiques d'exploitation de Statistics Canada.
- Ce niveau désigne tout transporteur aérien qui, au cours de chacune des deux années civiles ayant précédé l'année de déclaration, a transporté au moins un million de passagers payants, au moins deux cent mille tonnes de marchandises payantes, ou les deux.

Transporteurs de niveau II

- Ce niveau désigne tout transporteur aérien non classé au niveau I ou qui n'est pas titulaire d'une licence délivrée à la seule fin de desservir un hôtel pavillonnaire.
- Ce niveau désigne tout transporteur aérien non classé au niveau I ou qui n'est pas titulaire d'une licence délivrée à la seule fin de desservir un hôtel pavillonnaire.
- à la seule fin de desservir un hôtel pavillonnaire et qui, au cours de chacune des deux années civiles ayant précédé l'année de déclaration, a transporté au moins cinquante mille passagers payants, au moins dix mille tonnes de marchandises payantes, ou les deux.

Transporteurs de niveau III à V

- Ce niveau désigne tout transporteur aérien qui, au cours de l'année, a obtenu une licence délivrée à la seule fin de desservir un hôtel pavillonnaire.
- Ce niveau désigne sans tenir compte des recettes, tout transporteur aérien qui, au cours de l'année de déclaration, a exploité le service aérien pour lequel il détient une licence délivrée à la seule fin de desservir un hôtel pavillonnaire.

Transporteurs de niveau VI

- g) il se produit une dépression sur la sécurité nécéssitant une descente d'urgence;
- f) tout membre d'équipage dont les fonctions sont directement liées à la sécurité d'utilisation de l'aéronef, subit une incapacité physique qui le rend incapable à exercer ses fonctions et compromet la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement;
- e) l'aéronef dévie de son train d'atterrisseage ou de décollage prévu, se pose alors qu'un ou que plusieurs éléments de son train d'atterrisseage sont renversés, ou laisse traîner au sol l'extrême droite, un fusau moteur ou quelque autre partie de l'aéronef;
- d) phénomène météorologique, d'une turbulence de village, de vibrations non matrisées ou du déplacement du domaine de vol de l'aéronef;
- c) de la fumée ou un incendie se produit;
- b) une défaillance se produit dans une boîte de transmission;
- a) un moteur tombe en panne ou est coupé par mesure de précaution;

l'incident résultant directement de l'utilisation d'un avion d'une masse maximale homologuée au décollage plus de 2 250 kg, au cours dûquel, selon le cas :

de plus de 5 700 kg, ou de l'utilisation d'un gyroréacteur d'une masse maximale homologuée au décollage de l'incident résultant directement de l'utilisation d'un avion d'une masse maximale homologuée au décollage plus de 250 kg, au cours dûquel, selon le cas :

l'incident devant être signalé

- c) l'aéronef est porté disparu ou est inaccessibile.
- b) l'aéronef subit des dommages ou une rupture qui altèrent sa résistance structurelle, ses performances ou ses caractéristiques de vol et qui nécessitent des réparations importantes ou le remplacement des éléments touchés;
- a) une personne subit une blessure grave ou décède du fait d'être :
- Accident résultant directement de l'utilisation d'un aéronef au cours dûquel, selon le cas :
- iii) soit exposée directement au souffle d'un réacteur ou d'un rotor d'hélicoptère;
- ii) soit en contact avec un élément de l'aéronef ou de son contenu;
- i) soit à bord de l'aéronef,

Accident devant être signalé

- b) toute situation dont le Bureau a des motifs raisonnables de croire qu'elle pourraît, à défaut de mesure corrective, provoquer un accident ou l'incident au sens de l'alinéa a).
- a) tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un aéronef;

Accident aéronautique

Les définitions qui suivent s'appliquent aux accidents aéronautiques qui doivent être signalés aux termes du Règlement sur le Bureau de la sécurité des transports de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports.

Definitions

ANNEXE

Tableau 24

Ventilation par type - Incidents à des aéronefs immatriculés au Canada

3991-1981

Incidents	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Collision / Frappe de collision	117	142	170	174	131	137	127
Marchandises dangereuses	0	1	1	2	7	3	1
Liquides déclarés	78	88	158	144	186	171	157
Dépressions station	9	7	10	8	8	5	8
Paras mœurs	125	157	124	146	118	127	116
Manque de carburant	1	2	1	9	2	2	1
Sortie de piste	9	12	8	9	11	7	8
Incapacité de l'équipage	0	5	3	6	3	7	4
Mauvais carburant	0	0	0	1	0	1	1
Lavage de la charge	0	0	0	0	1	0	1
Fumée / Feu	51	54	55	52	62	65	46
Défaillance de la boîte de transmission ou de la boîte de vitesse	0	0	0	0	0	0	5
Total	398	513	566	579	564	560	497

Tableau 22

Accidents à des avions ultra-légers immatriculés au Canada
1984 - 1993

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents	61	49	52	42	29	36	36	39	40	45
Accidents mortels	7	5	5	3	6	3	7	7	4	3
Morts	8	7	5	4	8	3	10	8	7	4

Accidents survenus au Canada à des aéronefs immatriculés à l'étranger
1984 - 1993

Tableau 23

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Accidents	37	28	26	42	26	26	25	30	25	17
Accidents mortels	7	4	8	7	4	4	2	5	8	1
Morts	12	263	15	10	4	4	3	12	19	2

Tableau 21

Ventilation par genre de vol - Aéronefs à voilure tournante immatriculées au Canada en cause dans des accidents

1984 - 1993

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

	Accidents										Total
	Accidents motels										Morts
Entraînement	1	5	5	2	10	9	4	8	3		
Affaires	2	2	2	1	4	4	1	4	2		
Récéptif / voyage	2	2	2	4	4	6	4	4	2		
Test / Démonstration	1	1	1	1	0	0	0	0	0		
Convoyage	3	6	4	2	2	1	1	1	1		
Construction	3	6	4	2	2	1	1	1	1		
Épannage et dispersion de produits	9	13	5	5	4	4	4	4	4		
Gestion des opérations de lutte contre les incendies de forêt	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Aménagement aérienne	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
À la demande / affrètement	2	6	4	4	4	4	4	4	4		
Photogrammétrie aérienne / inspection	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Autre / inconnu	8	5	5	12	14	14	14	14	14		
Entraînement	38	53	53	47	55	58	59	60	61	52	
Affaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Récéptif / voyage	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
Test / Démonstration	0	1	1	2	1	1	1	1	1		
Convoyage	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Construction	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
Épannage et dispersion de produits	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Gestion des opérations de lutte contre les incendies de forêt	0	2	0	2	0	0	0	0	0		
Aménagement aérienne	1	1	1	0	1	1	1	1	1		
À la demande / affrètement	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Photogrammétrie aérienne / inspection	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Autre / inconnu	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Entraînement	3	5	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Affaires	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Récéptif / voyage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Test / Démonstration	0	1	4	2	2	2	2	2	2	0	0
Convoyage	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construction	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Épannage et dispersion de produits	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestion des opérations de lutte contre les incendies de forêt	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Aménagement aérienne	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
À la demande / affrètement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Photogrammétrie aérienne / inspection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autre / inconnu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entraînement	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Affaires	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Récéptif / voyage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Test / Démonstration	0	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0
Convoyage	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Construction	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Épannage et dispersion de produits	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestion des opérations de lutte contre les incendies de forêt	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Aménagement aérienne	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
À la demande / affrètement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Photogrammétrie aérienne / inspection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autre / inconnu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entraînement	3	5	5	7	9	8	8	8	7	3	1
Affaires	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Récéptif / voyage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Test / Démonstration	0	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0
Convoyage	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Construction	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Épannage et dispersion de produits	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestion des opérations de lutte contre les incendies de forêt	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Aménagement aérienne	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
À la demande / affrètement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Photogrammétrie aérienne / inspection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autre / inconnu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entraînement	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Affaires	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Récéptif / voyage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Test / Démonstration	2	2	2	4	4	6	4	4	4	7	7
Convoyage	3	6	4	2	2	1	1	1	1	0	1
Construction	3	3	3	2	2	1	1	1	1	0	2
Épannage et dispersion de produits	4	3	3	2	2	1	1	1	1	0	0
Gestion des opérations de lutte contre les incendies de forêt	3	7	6	8	8	8	8	8	7	6	2
Aménagement aérienne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
À la demande / affrètement	9	13	5	5	4	4	4	4	4	14	24
Photogrammétrie aérienne / inspection	2	6	4	4	4	4	4	4	4	12	24
Autre / inconnu	8	5	5	12	14	14	14	14	14	15	5
Entraînement	38	53	53	47	55	58	59	60	61	52	

Ventilation par mois - Accidents à des aérodromes à vol libre tourmant les matricules

1984 - 1993

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

Tableau 2

Tableau 19

Ventilation selon l'expérience (heures) - Pilotes d'aéronefs à vol libre tournante immatriculés au Canada en cause dans des accidents

1993-1981

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993													
1984 - 1993													
Véntilation par type de licence - Pilotes d'aéronefs à vol libre tourmant les immatriculés au Canada en cause dans des accidents													
Accidents	Elève-pilote	Pilote privé	Pilote professionnel	Pilote professionnel de tra classe	Pilote de ligne	Autre / inconnue	Total	Morts	Elève-pilote	Pilote privé	Pilote professionnel	Pilote professionnel de tra classe	
Accidents mortels	0	1	4	1	3	0	3	0	2	0	1	3	1
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52	13	28	2
Autre / inconnue	1	4	1	1	0	0	3	3	1	14	13	13	0
Pilote de ligne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilote professionnel	34	46	41	51	48	52	55	45	17	19	1	5	1
Pilote professionnel de tra classe	2	1	1	3	4	4	1	2	2	3	0	0	0
Elève-pilote	0	1	4	1	3	0	3	0	2	0	1	1	1
Total	3	5	5	7	9	8	8	7	3	1	0	0	0
Autre / inconnue	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2	0	0	0
Pilote professionnel	3	5	7	8	4	5	5	5	3	1	0	0	0
Pilote professionnel de tra classe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilote de ligne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Morts	Elève-pilote	Pilote privé	Pilote professionnel	Pilote professionnel de tra classe	Pilote de ligne	Autre / inconnue	Total	Elève-pilote	Pilote privé	Pilote professionnel	Pilote professionnel de tra classe	Pilote de ligne	Autre / inconnue
7	15	15	12	21	12	16	21	12	3	4	0	0	0
Autre / inconnue	0	0	0	0	2	0	9	3	0	0	0	0	0
Pilote de ligne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilote professionnel	7	15	12	19	7	10	12	9	3	4	0	0	0
Pilote professionnel de tra classe	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0
Pilote privé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elève-pilote	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 17

Ventilation par premier événement - Aéronefs à vol libre tournante immatriculés au Canada en cause dans des accidents

1984 - 1993

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

	Accidents										Total
	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	
Défaillance de la cellule	0	0	0	1	0	2	2	0	1	0	0
Collision avec un objet	5	6	8	9	9	15	7	11	11	12	12
Collision avec le relief	6	9	7	5	6	5	6	10	11	0	5
Dommages à l'aéronef	0	0	0	1	0	0	4	0	5	4	1
Inondation	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Affaissement du train	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Perde de puissance	15	12	10	8	9	9	14	15	11	12	9
Ennuie à l'aéromessage	1	2	3	1	1	2	2	1	1	0	5
Autre / inconnu	4	2	3	2	2	1	1	2	0	4	4
Total	38	53	47	55	58	59	70	64	34	52	52
Accidents moteurs	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Défaillance de la cellule	1	0	2	2	1	2	1	2	0	1	1
Collision avec un objet	1	0	2	2	1	2	2	2	0	0	0
Collision avec le relief	1	2	3	1	1	2	2	2	0	0	0
Dommages à l'aéronef	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inondation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Affaissement du train	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perde de puissance	15	12	11	19	14	15	16	11	12	7	9
Ennuie à l'aéromessage	1	2	3	4	4	6	1	6	1	2	3
Autre / inconnu	4	8	5	9	10	8	11	14	5	5	15
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	3	3	3
Morts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Défaillance de la cellule	1	0	3	7	2	2	1	2	0	4	4
Collision avec un objet	4	7	6	3	1	6	7	7	0	0	0
Collision avec le relief	1	0	3	7	2	2	1	2	0	4	4
Dommages à l'aéronef	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inondation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Affaissement du train	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perde de puissance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ennuie à l'aéromessage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autre / inconnu	0	1	1	2	1	2	1	2	1	0	0
Total	3	5	7	9	8	8	8	7	3	3	3

Ventilation par phase de vol - Aéronefs à voilure tournante immatriculées au Canada en cause dans des accidents 1984 - 1993

Tableau 16

Venitiation par provincie - Accidents à des aérodromes à volure tournante

Tableau 15

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

1984 - 1985

Immatrikulationsamt Canada

வாய்மை

Ventilation par genre de vol - Avions immatriculés au Canada en cause dans des accidents

Tableau 14

Tableau 13

Ventilation par nombre de motteurs - Avions immatriculés
au Canada en cause dans des accidents

1984 - 1993

Accidents												
Accident motteurs												
Morts												
1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993			
356	326	361	334	344	324	342	297	333	307			
2 motteurs	57	39	53	61	82	84	73	80	51	60		
1 motteur	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2		
4 moteurs	0	3	1	1	0	1	2	3	1	1		
3 moteurs	413	368	415	396	427	409	417	380	385	370		
2 moteurs	46	24	48	36	28	37	30	42	31	36		
1 moteur	10	8	10	7	13	14	7	13	7	9		
4 moteurs	56	32	58	43	41	52	37	56	38	46		
3 moteurs	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		
2 moteurs	10	8	10	7	13	14	7	13	7	9		
1 moteur	46	24	48	36	28	37	30	42	31	36		
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	46		
4 moteurs	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		
3 moteurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2 moteurs	10	8	10	7	13	14	7	13	7	9		
1 moteur	46	24	48	36	28	37	30	42	31	36		
Total	56	32	58	43	41	52	37	56	38	46		
Morts	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2 moteurs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3 moteurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4 moteurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4 moteurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3 moteurs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2 moteurs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1 moteur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

Venitulation par mois - Accidents à des avions immatriculés au Canada

Tableau 12

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

Accidents											Total
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
20	18	20	22	20	25	29	18	20	23	25	21
25	21	25	20	26	26	27	26	26	22	17	17
35	18	32	34	27	31	30	27	22	24	30	35
49	52	45	61	45	50	41	42	23	37	46	49
66	54	65	49	59	59	57	46	46	49	63	66
51	33	62	42	58	44	44	45	55	53	51	41
32	25	33	31	32	38	48	40	34	29	33	32
15	22	19	27	22	19	17	17	17	23	16	15
14	21	21	21	17	21	16	13	27	15	10	14
408	366	413	396	424	406	415	375	384	366	366	408

Accidents motels

Morts											Total
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
7	1	9	6	7	9	6	2	13	3	0	7
8	3	4	1	10	9	5	5	6	3	0	8
6	0	0	4	2	5	36	0	8	5	3	3
4	0	3	3	1	0	0	5	10	1	2	5
5	2	10	15	4	11	11	6	4	8	11	12
12	3	16	17	10	11	11	14	14	4	3	13
20	8	7	17	10	10	11	14	14	15	10	23
16	8	12	5	11	23	7	6	6	6	0	7
24	4	8	7	12	12	4	15	9	2	0	9
0	3	14	3	12	4	4	2	3	2	0	7
5	6	2	2	7	2	4	4	0	0	0	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	56

Morts

Total *											Total
Décembre	Novembre	Octobre	Septembre	Août	Juillet	Juin	Mai	Avril	Mars	Février	Janvier
5	6	2	7	2	4	4	0	0	0	0	5
0	3	14	3	12	4	4	2	4	1	10	13
24	4	8	7	12	12	4	15	9	2	13	13
10	15	12	5	11	23	7	6	6	6	12	12
16	8	12	5	11	2	5	2	276	10	23	23
20	8	7	9	2	11	11	14	14	4	3	16
10	15	12	5	11	23	7	6	6	6	12	10
16	8	12	5	11	2	5	2	276	10	23	23
24	4	8	7	12	12	4	15	9	2	13	13
0	3	14	3	12	4	4	2	4	1	10	13
5	6	2	7	2	4	4	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	56

Morts

Tableau 11

1984-1993

au Canada en cause dans des accidents

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

Tableau 10

1984 - 1993

au Canada en cause dans des accidents

Ventilation par type de licence - Pilotes d'avions immatriculés

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

Accidents											Accidents motocyclistes										
Élevé-pilote											Pilote privé										
Pilote professionnel											Pilote professionnel de la classe										
Pilote de ligne											Pilote de ligne										
Auto / inconnue											Auto / inconnue										
Total											Total										
12	16	12	15	21	12	16	18	12	208	195	203	206	188	158	123	135	128	110	115	96	
20	20	16	12	15	21	12	16	18	12	15	21	12	16	18	12	16	18	12	12	12	
145	96	126	112	120	123	61	95	58	115	13	11	13	20	18	11	5	4	3	14	14	
49	38	51	47	51	31	26	40	27	29	13	11	13	20	18	11	5	4	3	14	14	
14	13	11	11	13	20	18	11	5	18	9	8	7	8	11	1	1	0	0	0	0	
23	15	30	27	12	16	12	23	16	16	9	8	7	2	2	6	1	1	0	0	0	
18	9	9	17	7	8	11	6	18	12	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
2	1	2	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	5	9	8	10	2	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
56	32	58	43	41	52	37	56	38	45	12	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
117	53	101	79	82	142	70	357	67	96	25	20	20	14	14	14	14	14	14	14	14	
1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Morts											Morts										
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	20	53	50	26	29	17	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
34	20	27	14	12	27	13	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
8	1	4	0	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	9	17	14	25	10	5	274	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	3	0	1	15	69	33	21	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Pilote professionnel de la classe											Pilote professionnel										
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	20	53	50	26	29	17	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
34	20	27	14	12	27	13	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
8	1	4	0	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	9	17	14	25	10	5	274	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	3	0	1	15	69	33	21	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Pilote de ligne											Pilote de ligne										
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	20	53	50	26	29	17	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
34	20	27	14	12	27	13	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
8	1	4	0	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	9	17	14	25	10	5	274	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	3	0	1	15	69	33	21	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Auto / inconnue											Auto / inconnue										
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	20	53	50	26	29	17	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
34	20	27	14	12	27	13	31	27	23	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
8	1	4	0	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	9	17	14	25	10	5	274	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	3	0	1	15	69	33	21	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Total											Total										
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Véhiculation par type de licence - Pilotes d'avions immatriculés au Canada en cause dans des accidents

1984 - 1993

Tabelle 9

Ventilation par premier événement - Avions immatriculés au Canada
en cause dans des accidents

1984 - 1993

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

Accidents

1984-1993

Ventilation par phase de vol - Actions immatriculés au Canada
en cause dans des accidents

Tableau 8

Venitiation par province - Accidents à des avions immatriculés au Canada

Tableau 7

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

Accidents

Bureau de la sécurité des transports du Canada

Tableau 6

Ventilation par catégorie de personne - Nombre de morts dans des accidents à des aéronefs immatriculés au Canada*

1984 - 1993

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

Équipage											Passagers										
Exploitants commerciaux											Exploitants commerciaux										
Niveau I											Niveau II										
Niveau III à IV											Niveau III à IV										
Total	37	38	57	56	55	61	46	78	40	53	Total	57	38	57	56	55	61	46	78	40	53
Exploitants privés	0	0	2	1	1	1	0	2	0	2	Exploitants privés	29	9	32	25	19	38	20	18	18	14
Niveau III à IV	31	20	29	29	21	33	23	31	24	26	Niveau III à IV	35	23	22	22	21	26	22	16	24	4
Niveau II	26	18	26	26	29	24	22	31	16	22	Niveau II	0	0	0	0	0	28	3	247	0	4
Niveau I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Niveau I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	57	38	57	56	55	61	46	78	40	53	Total	64	32	56	47	40	93	45	291	34	46

A l'exception des pertes de vie au sol.
A l'exception des avions ultra-légers.

Tableau 5

Véhiculation par type de centre - en cause dans des accidents.
1984-1992

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

et un aéronet immatriculé au Canada.

pas les quatre parties de la convention survenue au Canada entre un aeroport international et un aeroport régional.

entre en collision aux Etats-Unis avec un avion militaire au Canada; le total indique pour 1992 ne comprend

A l'exception des avions ultra-légers.

1 adieu

Ventilatior par province - Accidents à des aéronautes immatriculés au Canada

Accidents

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

1984 - 1993

Accidents à des aéronefs immatriculés au Canada*

Tableau 2

Accidents	454	437	469	470	497	483	498	453	436	426	Accidents motels
Morts	59	39	65	55	50	61	48	64	46	46	Heures de vol (en milliers)**
Accidents de vol (en milliers)**	3 322	3 256	3 173	3 347	3 623	3 737	3 411	3 301	3 308	3 184	Taux global d'accidents***
Morts	124	70	113	103	95	159	95	373	78	100	Heures de vol (en milliers)**
Accidents de vol (en milliers)**	3 322	3 256	3 173	3 347	3 623	3 737	3 411	3 301	3 308	3 184	Taux global d'accidents***
Morts	13,7	13,4	14,8	14,0	13,7	12,9	14,6	13,7	13,2	13,4	Taux global d'accidents***
Accidents de vol (en milliers)**	1,8	1,2	2,0	1,6	1,4	1,6	1,4	1,9	1,4	1,4	Taux global d'accidents***
moteurs***											

*** Les taux d'accidents et d'accidents mortels sont donnés par 100 000 heures de vol.

** Source : Statistique Canada et Transports Canada (Les heures de vol pour 1993 sont approximatives.)

* A l'exception des avions ultra-légers.

Tabelle 1

1984 - 1993
Évenements aéronautiques et victimes

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993

1984 - 1993

ROSS M. COOPER

1. Risque de collision

En 1993, on a signalé 497 incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada. Auparavant, les types d'incidents les plus fréquents qui ont, au cours des dernières années, mis en cause des aéronefs immatriculés au Canada.

Au cours des cinq dernières années, plus d'un quart (27 %) des incidents signalés ont été classés comme des risques de collision (figure 10). Il s'agissait d'incidents au cours desquels l'espace minimum (distance ou intervalle de temps) entre les aéronefs n'a pas été maintenu. Dans la grande majorité des cas, il s'agissait d'une perte d'espace entre deux aéronefs en cause dans un risque de collision.

Quelque 47 % des aéronefs en cause dans un risque de collision étaient en vol tandis que 29 % tentaient d'éviter un autre problème comme une perte d'affluence ou d'interférence avec un autre avion. Dans la plupart des cas, le risque de collision était le premier événement d'urgence rencontré. Une défaillance à bord de l'aéronef a été à l'origine de la grande majorité des situations d'urgence déclarées. Dans la plupart des cas il s'agissait de problèmes de train d'atterrisseage et de défaillances du circuit hydraulique ou électrique.

La grande majorité des situations d'urgence déclarées (39 %) se sont produites pendant l'atterrisseage, tandis que la plupart des autres incidents de ce type se sont produits en vol (32 %) et au décollage (28 %).

Les situations d'urgence ont compté pour quelque 23 % du nombre total des incidents à signaler. Ces incidents ont été attribués à la panne moteur même ou à la défaillance d'un composant du moteur.

3. Panne moteur

La majorité des pannes moteur se sont produites en vol (60 %); les autres se sont produites au décollage ou à l'atterrisseage (soit 37 % au cours de ces deux phases).

4. Fumée / incendie

Les deux tiers des incidents où de la fumée ou un incendie a été signalé sont survenus en vol (43 %) ou d'aviation. Ces défaillances étaient souvent attribuables à la défaillance d'un composant de l'aéronautique.

Les deux tiers des incidents où de la fumée ou un incendie a été signalé ont complètement pour peu près 10 % des incidents durant l'atterrisseage (22 %).

Il est obligatoire de signaler les incidents depuis 1984, année de la création du Bureau canadien de la sécurité aérienne. Le nombre annuel d'incidents signalés a augmenté jusqu'en 1990; cette année-là, un signalé 698 incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada et à l'étranger. L'augmentation du nombre d'incidents signalés jusqu'en 1988 est en partie attribuable au fait que les membres de la communauté aéronautique sont plus conscients de la nécessité de signaler les incidents. Le nombre d'incidents signalés a chuté au cours des trois dernières années; il a chuté à 671 en 1992 et à 603 en 1993.

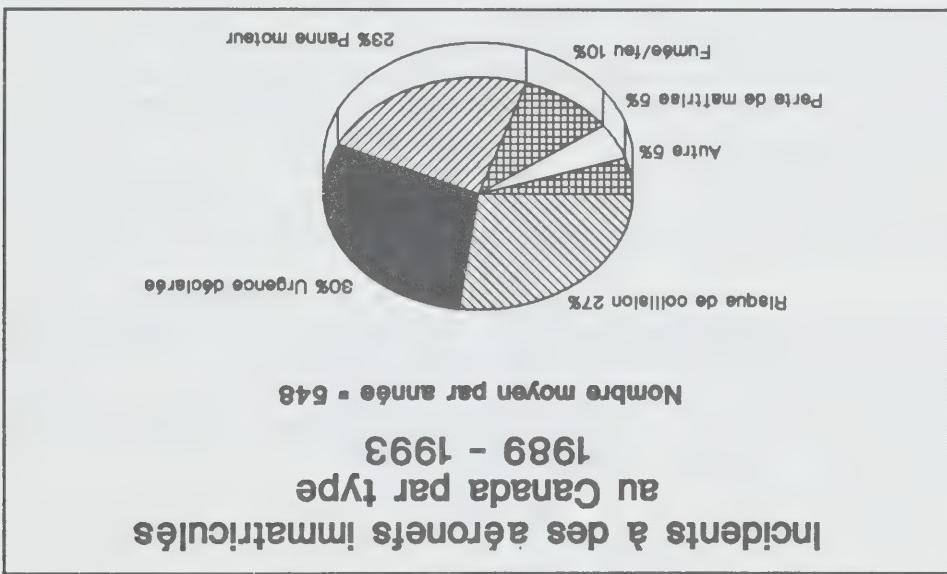


Figure 10

La loi canadienne exige qu'on signale non seulement les accidents mortels en cause des aéronets, mais aussi les situations qui affectent ou sont susceptibles d'affecter l'exploitation en toute sécurité d'un aéronet. A la condition que l'aéronet à volloire fixe soit une masse maximale au décollage de 5 700 kg ou plus, et que l'aéronet à volloire tournairene ait une masse maximale au décollage de 2 250 kg ou plus, on doit signaler les problèmes comme les pertes de puissance, les manques de carburant, les situations d'urgence déclenchées ou tout état d'incapacité d'un membre d'équipage.

INCIDENTS D'AVIATION

Dès enlèvements internationaux stipulent que les autorités du pays dans les limites des schémas un événement est survenu soit responsables de l'enquête. Le BST fait des enquêtes et recueille des statistiques au sujet d'accidents survenus au Canada mettant en cause des aéronefs étrangers. Au cours des cinq dernières années, 25 accidents de ce genre sont survenus en moyenne; 16 % ont causé la mort d'autrui une personne.

2. Aéronautes immatriculés à l'étranger

Le nombre d'accidents signalés mettant en cause ces avions semble, au cours des cinq dernières années, être stable à une moyenne annuelle de 39. Les accidents mortels complètent pour environ 12 % de ce nombre la popularité de ces avions à grande vitesse qui débute des années 80. A mesure que les avions ultra-légers ont été conçus en tant que véhicules récréatifs au début des années 80. A mesure

nombre.

Le nombre d'accidents signalés mettant en cause ces avions semble, au cours des cinq dernières années, être stable à une moyenne annuelle de 39. Les accidents mortels complètent pour environ 12 % de ce nombre la popularité de ces avions à grande vitesse qui débute des années 80. A mesure que les avions ultra-légers ont été conçus en tant que véhicules récréatifs au début des années 80. A mesure

1. Avions ultra-légers

AUTRES ACCIDENTS D'AVIATION

La plupart des accidents sont le résultat d'un certain nombre de facteurs liés entre eux. Au cours de la décennie, au moins 80 % de tous les accidents ont été causés par au moins un facteur humain. Les facteurs humains peuvent avoir trait à des personnes qui se trouvent dans le poste de pilotage ou dans la cabine, ou à des personnes au sol comme les techniques d'entretien, le personnel des services de vol et les responsables des prévisions météorologiques. Environ 40 % de tous les accidents étaient attribuables à au moins un facteur environnemental (par exemple la météo, le relief ou les installations aéroportuaires). De plus, environ 25 % des accidents étaient attribuables à au moins un facteur lié aux machines; ces facteurs englobent les problèmes que présentent les aéronefs.

Pendant les enquêtes sur les accidents, on détermine les facteurs explicatifs. On considère que ces facteurs se sont combinés pour causer l'accident. On peut classer les facteurs selon qu'ils sont attribuables à l'humain, à la machine ou à l'environnement.

3. Facteurs dans les accidents d'aviation

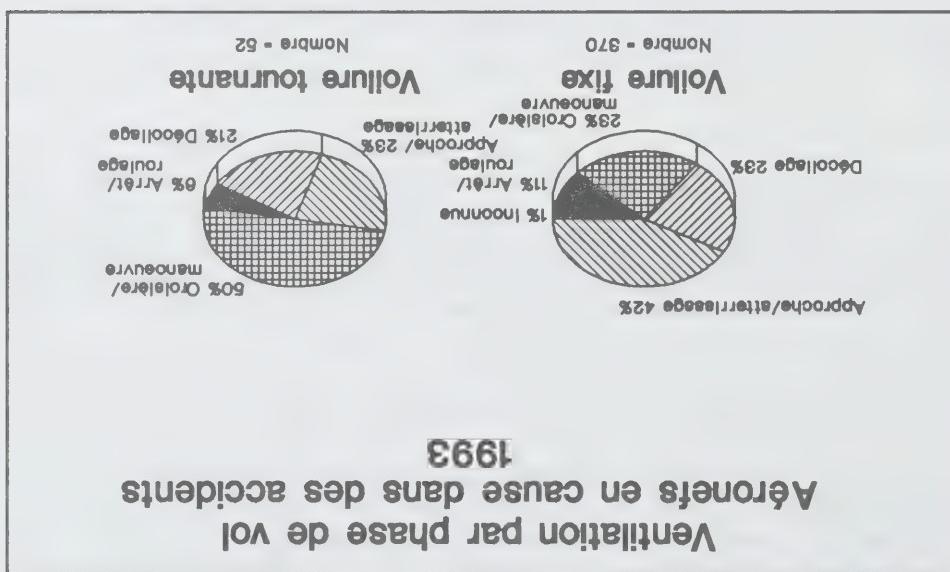


Figure 9

Le plus grand nombre d'accidents survenus au cours de la décennie sont attribuables à une perte de contrôle en vol ou à une perte de puissance. En 1993, les chiffres établissent identiques pour les avions et pour les hélicoptères (27%). La deuxième principale cause d'accident, par ordre de fréquence, était la collision (avec le relief ou un objet) - 20% pour les avions et 33% pour les hélicoptères en 1993.

En ce qui concerne la phase de vol au cours de laquelle les accidents se sont produits, le profil des accidents d'avions est très différent de celui des accidents d'hélicoptères (figure 9). La grande majorité d'hélicoptères se produisent pendant l'approche et à l'atterrissement (42% en 1993). Les accidents des hélicoptères se produisent pendant l'approche et à l'atterrissement (23%), et pendant l'approche et à l'atterrissement (23%).

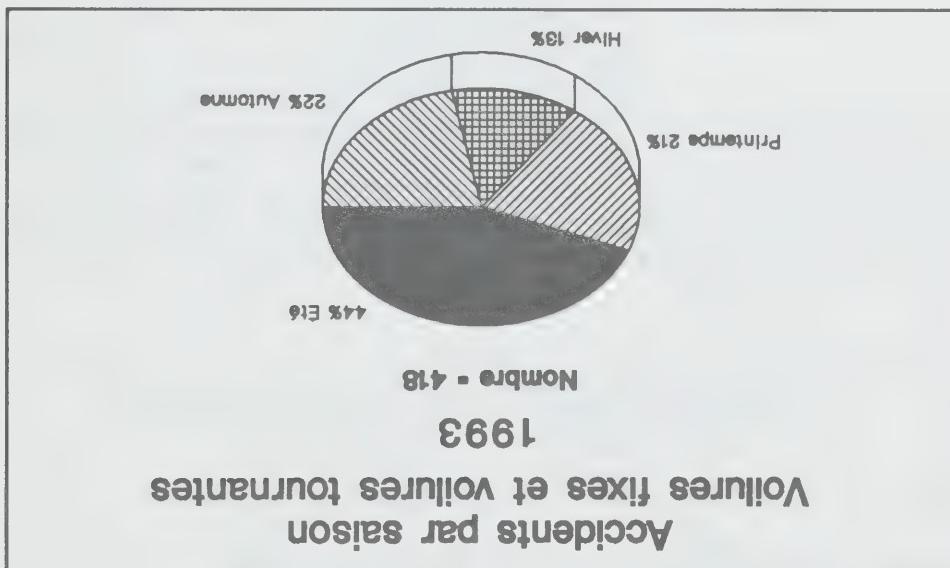


Figure 8

La répartition saisonnière pour les accidents mettant en cause des avions et des hélicoptères est à peu près semblable; c'est pourquois sont presque ensemble à la figure 8. La grande majorité des accidents se produisent pendant l'été. En 1993, 44% des accidents se sont produits pendant les mois d'été, 22% se produisent pendant l'automne et 21% au printemps.

Bien qu'elle varie d'une année à l'autre, la répartition géographique des accidents d'aviation est restée relativement stable. La grande majorité des accidents se sont produits en Ontario, en Colombie-Britannique et au Québec (figure 7), qui comprennent ensemble les deux tiers du nombre total d'accidents en 1993. Les accidents d'hélicoptères sont plus fréquents en Colombie-Britannique et au Québec. En 1993, 56% des accidents d'hélicoptères se sont produits dans ces deux provinces.

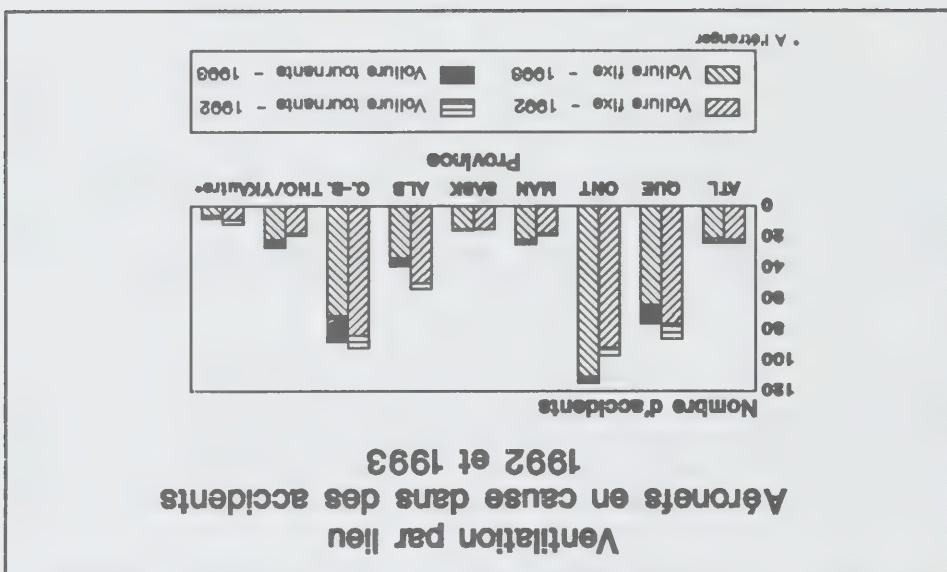


Figure 7

En 1993, 52 helicoptriers ont subi un accident, ce qui représente une nette augmentation par rapport aux chiffres de 1992 (34) mais est comparable à la moyenne annuelle (57) pour les cinq années précédentes. Le nombre d'accidents en 1992 a été exceptionnellement bas comparé au nombre d'accidents survenus dans le passé. La grande majorité des hélicoptères qui subissent des accidents sont ceux qui effectuent des vols d'affrètement et à la demande ainsi que du travail aérien (par ex. pulvérisation agricole, gestion des opérations de lutte contre l'insecte).

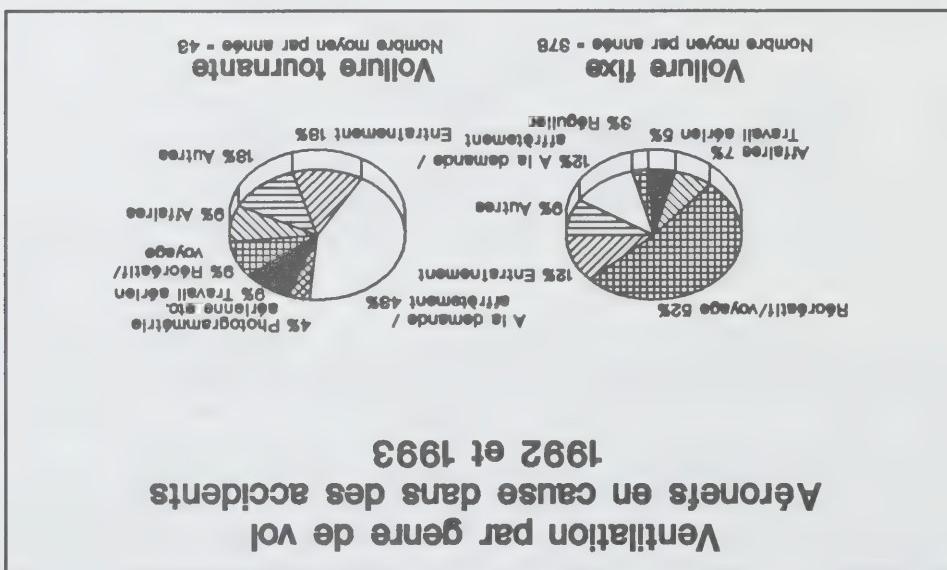


Figure 6

En 1993, 370 avions ont subi un accident, ce qui représente une diminution par rapport aux chiffres de 1992 (385) et par rapport à la moyenne annuelle de 1988 à 1992 (404). Ces sont les avions qui effectuent des vols de plaisir et des vols d'entraînement subissent également un grand nombre d'accidents (12 % qui effectuent des vols d'affaires (figure 6). Les avions qui effectuent des vols commerciaux à la demande (vols d'affrètement) et ceux qui effectuent des vols de plaisir et des voyages qui subissent le plus grand nombre d'accidents -- 52 % en 1992 et 1993 (figure 6).

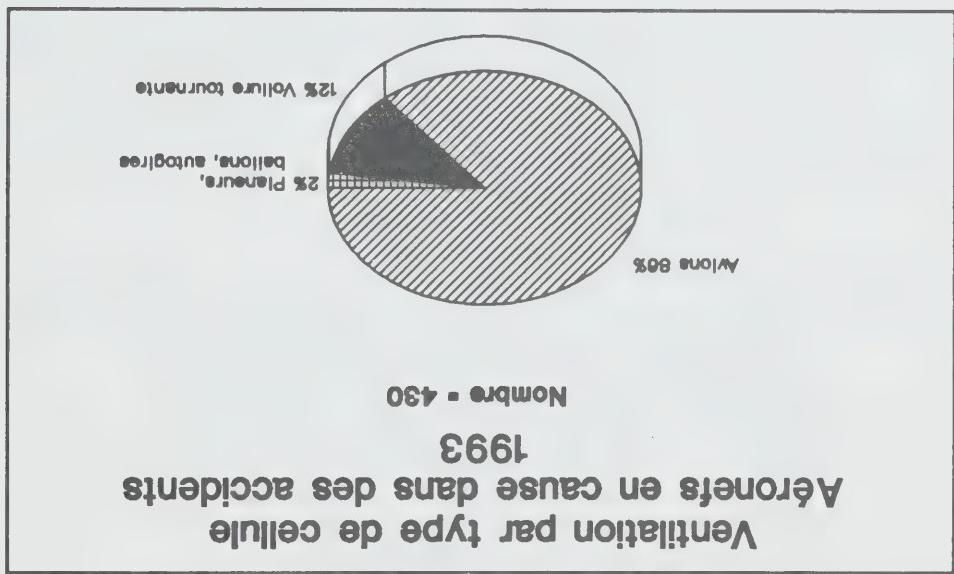


Figure 5

Au cours de la décennie, la grande majorité des accidents mettant en cause des aéronefs civils immatriculés au Canada (figure 5) a consisté en des accidents mettant en cause des aéronefs à vol libre (avions). En 1993, la proportion a été de 86 %. Les aéronefs à vol libre touristique (hélicoptères) constituent la catégorie suivante par ordre de fréquence (12 %). Le reste (2 %) sont des planneurs, des ballons, autogires et des ballons.

2. Accidents selon le type de cellule

Les exploitants gouvernementaux incluent le gouvernement fédéral et ceux des provinces. Ces exploitants effectuent peu d'heures de vol, et leurs aéronefs tendent à avoir relativement peu d'accidents. D'une annuelle de 7 au cours des cinq années précédentes. Dans ce secteur, il y a environ un accident moyen par année.

Les exploitants privés regroupent les personnes qui volent pour le plaisir et les entreprises qui volent pour affaires. Ces exploitants sont ceux qui déclarent généralement la plus grande proportion d'accidents (51 % dans les cinq dernières années). En 1993, 243 accidents de ce secteur ont été en cause dans des accidents, ce qui représente une augmentation par rapport aux chiffres de 1992 (224) et par rapport à la moyenne annuelle de 1988 à 1992 (238). C'est aussi dans ce secteur qu'on trouve la plus forte proportion d'accidents mortels. En 1993, 26 accidents ont été en cause dans un accident mortel, ce qui a causé 41 accidents mortels. En 1993, 26 accidents ont été en cause dans un accident mortel, ce qui a causé 41 accidents de vie.

Les exploitants privés ont entraîné 46 accidents de vie. Ces accidents ont entraîné 17 accidents mortels dans ce secteur. Ces accidents sont cinq années précédentes (222). En 1993, on a signalé 17 accidents mortels dans ce à la moyenne des cinq années précédentes (196). Ces chiffres représentent une diminution par rapport à ceux de 1992 (196) en cause des transports ou accidentés. Ces chiffres représentent environ 40 % du nombre total d'accidents catégorie de transports ou subi un accident, ce qui représente environ 40 % du nombre total d'accidents services d'affrètement, du transport à court ou des services spéciaux. En 1993, 166 accidents de cette catégorie de transport à court ou des services spéciaux ont été signalés. En 1993, 166 accidents de cette services d'affrètement, du transport à court ou des services spéciaux qui offrent des services d'affrètement de niveau III à VI sont de petits transports qui offrent des services d'affrètement de niveau III à VI. Les exploitants privés regroupent les personnes qui volent pour le plaisir et les entreprises qui volent pour affaires. Ces exploitants sont ceux qui déclarent généralement la plus grande proportion d'accidents (51 % dans les cinq dernières années). En 1993, 243 accidents de ce secteur ont été en cause dans des accidents, ce qui représente une augmentation par rapport aux chiffres de 1992 (224) et par rapport à la moyenne annuelle de 1988 à 1992 (238). C'est aussi dans ce secteur qu'on trouve la plus forte proportion d'accidents mortels, ce qui a causé 41 accidents mortels. En 1993, 26 accidents ont été en cause dans un accident mortel, ce qui a causé 41 accidents de vie.

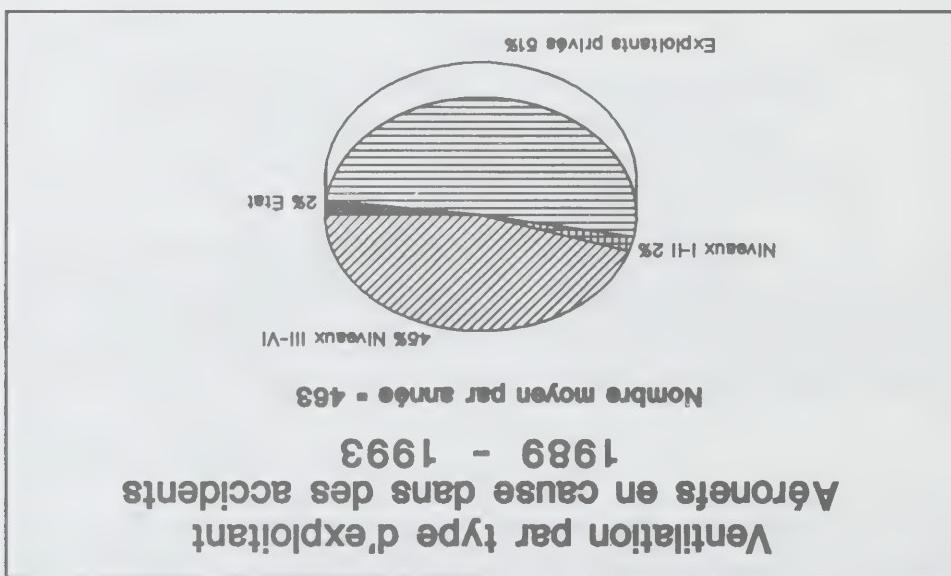


Figure 4

Tout au long des années 80, les transporteurs canadiens de niveau I et II ont subi une faible proportion des accidents mortels en cause des aéronautes immatriculés au Canada, et la tendance s'est maintenue ces dernières années. Bien que ces transporteurs déclarent quelque 95 % des passagers payants et qu'en leur attribue environ le tiers des heures de vol totales, ils ont subi 2 % du nombre total d'accidents au cours des cinq dernières années (figure 4).

Les exploitants commerciaux assurent le transport de passagers et de marchandises, ou s'acquittent de certaines tâches « courre remunerative ». Ces opérations compétent pour environ les trois-quarts des heures de vol effectuées, mais pour un peu moins de la moitié des accidents. Les transporteurs commerciaux sont dans l'ensemble plus susceptibles de faire partie de la classe en niveau I (à VI) après la taille de leur exploitation.

On classe les exploitants d'aéronautes canadiens en trois grandes catégories : commerciale, gouvernementale et privée (voir les définitions en annexe).

1. Accidents selon le type d'exploitant

Les statistiques dont il a été question jusqu'ici donnent une idée des tendances remarquées dans le domaine des accidents d'aviation dans tout le Canada. Toutefois, les données d'ensemble regroupent différents secteurs de l'industrie de l'aviation ainsi que différents types d'aéronautes. Les exposés suivants donnent un bref aperçu du nombre d'événements d'après certaines catégories choisies.

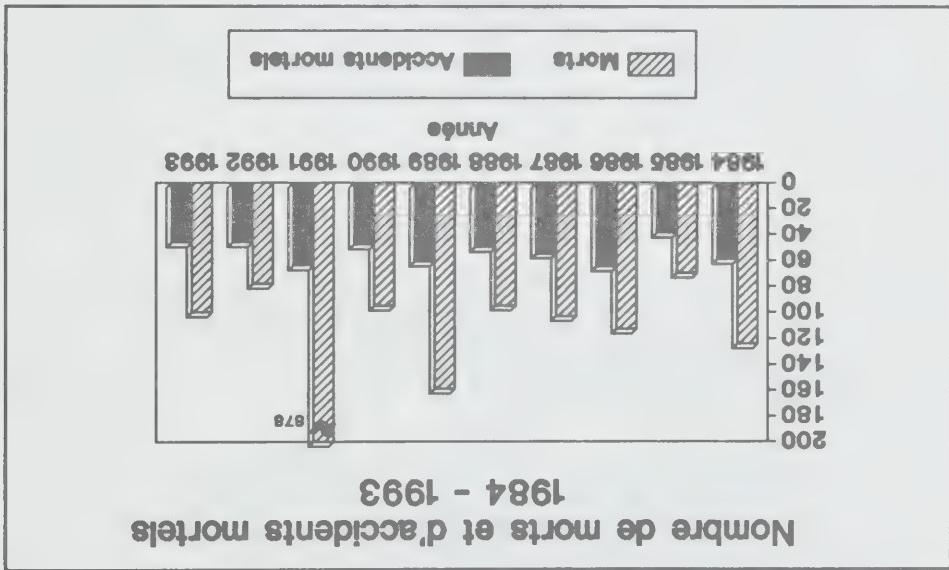


Figure 3

Les accidents d'aviation sont aussi à l'origine de blessures graves. On a signalé 63 blessures graves en 1993, ce qui représente une légère diminution par rapport aux 65 blessures signalées en 1992 et par rapport à la moyenne annuelle de 64 des cinq années précédentes. Tout comme le nombre de morts, le nombre de blessures tend à fluctuer d'une année à l'autre.

Les passagers ont représenté environ 60 % du nombre total de morts au cours de la décennie, alors que les membres d'équipage compétent pour la majorité du reste. En moyenne, il y a peu près deux pertes de vie au sol par année.

Comme un seul accident impliquant un avion de passagers gros porteur peut faire un grand nombre de victimes, le nombre total de morts attribuables aux accidents peut accuser des fluctuations considérables d'une année à l'autre. Par exemple, les 373 victimes signalées en 1991 incluent celles de l'accident d'un avion canadien à Djeddah, en Arabie Saoudite, qui a fait 261 morts. En comparaison, on a signalé 100 morts en 1993, 78 en 1992, et une moyenne de 160 personnes de vie par année entre 1988 et 1992 (cette moyenne quinquennale aurait été de beaucoup inférieure si l'accident de Djeddah ne s'était pas produit).

Victimes

La majorité partie des accidents mortels sont ceux qui sont occasionnés par une collision (avec le relief ou un objet). Les accidents consécutifs à des pertes de matière et des panneaux de moteur en vol ont aussi été responsables de nombreuses pertes de vie.

Les accidents mortels ont représenté 11 % de tous les accidents en 1993, ce qui est semblable aux chiffres de 1992 et à la moyenne annuelle des cinq années précédentes.

En 1993, il y a eu 46 accidents qui ont causé au moins une perte de vie. Ces données sont identiques à celles de 1992 mais dénotent une diminution sensible par rapport à la moyenne annuelle de 54 accidents survenus entre 1988 et 1992 (figure 3). Au cours de la dernière décennie, le taux annuel d'accidents mortels a varié entre un et deux par 100 000 heures de vol.

Comme la gravité de l'événement est un aspect important de l'analyse des accidents, l'évaluation de la sécurité aérienne dans le temps tient aussi compte du nombre d'accidents mortels.

Accidents mortels

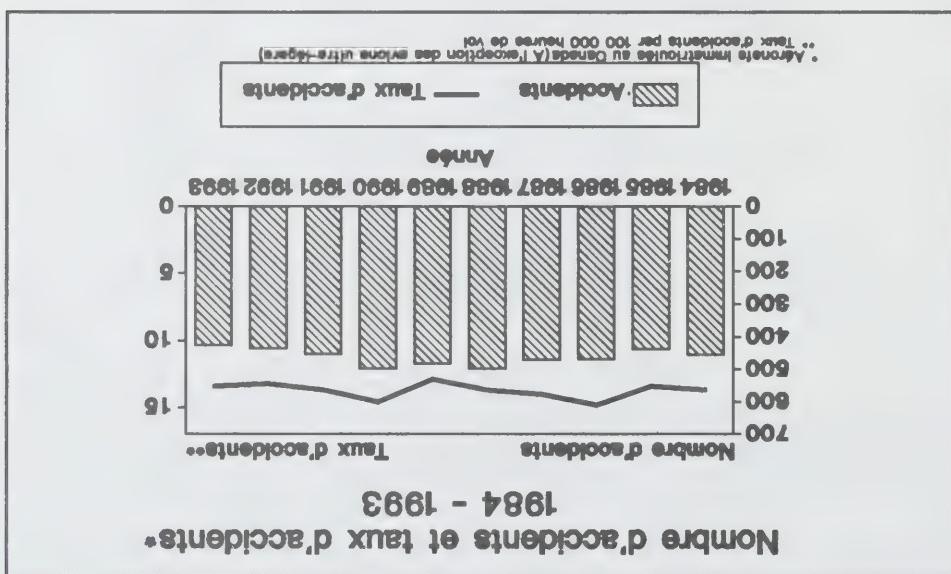
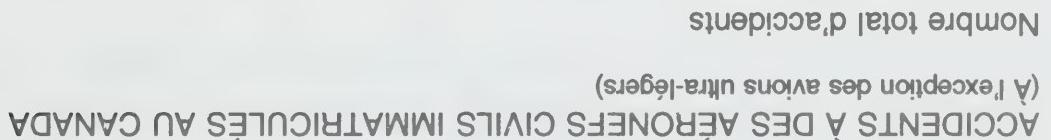


Figure 2

Les comparaisons dans le temps du nombre d'accidents devraient aussi tenir compte des changements de l'exposition au risque lié au niveau d'activité. De 1984 à 1993, l'activité de vol, exprimée en heures de vol, a suivi une tendance similaire à celle des accidents, de sorte que le taux d'accidents (nombre d'accidents par 100 000 heures de vol) est demeuré relativement stable à environ 14, en moyenne, pendant la décennie.

La figure 2 présente la tendance des accidents au cours des dix dernières années. Le nombre total d'accidents par année a connu une diminution graduelle entre 1984 et 1985. Il a cependant accusé une tendance à la hausse entre 1985 et 1988. Le nombre d'accidents a fluctué au cours des deux années suivantes et il continue à diminuer.

En 1993, on a signalé 426 accidents mettant en cause des aéronefs civils immatriculés au Canada, soit 1992 (436) et est inférieur de 10 % à la moyenne annuelle de 474 accidents survenus entre 1988 et 1992. L'exception des avions ultra-légers, ce qui représente une diminution de 2 % par rapport au nombre de 1992 (436) et est inférieur de 10 % à la moyenne annuelle de 474 accidents survenus entre 1988 et 1992.



Source : Office national des transports du Canada, Statistique Canada et Transports Canada. Les totaux indiqués ci-dessous correspondent aux dernières chiffres disponibles.

Milieu :	Activités :
Nombre de personnes titulaires d'une licence = 72 435	Nombre de transporteurs aériens étrangers (faisan affaire au Canada) = 936
Nombre d'aéroports immatriculés = 27 912	Nombre de transporteurs aériens étrangers (faisan affaire au Canada) = 942
Nombre d'aéroports ayant un terminal = 668	Mouvements d'aéronefs (aéroports ayant une tour) = 5,0 millions
Passeger-kilomètres ou débarqués = 60 millions	Passenger-kilometres immatriculés au Canada = 3,2 millions
Heures de vol (aéronefs immatriculés au Canada) = 936	Heures de vol (aéronefs immatriculés au Canada) = 936

(Transport aérien relevant de la juridiction fédérale)

Milieu et activités des transports en 1993

Afin de donner une perspective de l'importance et de la complexité du milieu des transports de l'aviation civile au Canada, la figure 1 présente certains chiffres du milieu et des activités pour 1993.

APERÇU STATISTIQUE

EN 1993, 488 accidents mettent en cause des aéronefs civils qui émettent des signaux au BST. Ces accidents ont impliqué 471 aéronefs immatriculés au Canada et 17 aéronefs étrangers exploités au Canada. Des avions ultra-légers ont été en cause dans 45 des accidents survenus à des aéronautes canadiens. Au total, 603 incidents devraient être signalés ou ont été enregistrés en 1993.

Le présent document porte sur des accidents civils immatriculés au Canada (à l'exception des avions ultra-légers), car environ 90 % des accidents d'aviation signalés au BST concernent ces avions, et ce document porte également sur les accidents mettant en cause deux types d'aéronefs (hélicoptères et avions) qui sont la grande majorité des accidents. Les statistiques sur les accidents et sur les aéronefs en cause dans la grande majorité des accidents. Les statistiques sur les accidents et sur les aéronefs en cause dans les autres types d'évenements signalés (accidents aux ultra-légers, accidents survenus au Canada mettant en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger et incidents) sont indiquées séparément dans les tableaux annexes.

Accidents et incidents d'aviation

Les accidents d'aviation consistent en des événements attribuables à l'exploitation d'aéronefs, qui entraînent des blessures graves ou la mort, des dommages à la structures des aéronefs ou d'autres dommages qui affectent leur navigabilité, ainsi que les dispositions d'aéronefs. Les incidents regroupent différentes situations qui affectent leur navigabilité, ainsi que les dispositions d'aéronefs. Les incidents regroupent différentes situations qui affectent leur navigabilité, ainsi que les dispositions d'aéronefs. Ces deux dernières situations sont susceptibles d'affecter la sécurité de l'exploitation d'un aéronef. Ceux qui consistent dans les catégories de ces deux dernières situations sont événements aéronautiques constatés dans des aéronefs qui ont affaibli les capacités d'exploitation d'un aéronef. Ces deux dernières situations sont événements aéronautiques constatés dans des aéronefs qui ont affaibli les capacités d'exploitation d'un aéronef.

Modifications aux critères aux événements à signaler

La définition des événements à signaler a été modifiée le 1^{er} août 1992, conformément au Règlement sur le BST. Selon les anciens critères, les accidents comprenaient les événements survenus entre le moment où une personne montait à bord d'un aéronef en vue de voler jusqu'au moment où la dernière personne avait quitté l'aéronef après le vol. L'ancienne définition exigeait donc qu'il y ait eu un intervalle de voler avant de décider s'il fallait signaler l'accident. D'après la nouvelle définition, toute anomalie durant l'exploitation de l'aéronef doit être signalée, même si l'on n'a pas eu l'intention de voler.

En outre, trois modifications ont été apportées à la classification des incidents à signaler. La première exige que les incidents mettent en cause des hélicoptères soient signalés, à la condition que la masse maximale au décollage soit de 2 500 kg ou plus. L'ancienne définition exigeait de signaler les incidents dans le cas où la masse maximale au décollage dépasse 5 700 kg. Deux types d'incidents : les événements mettant en cause une ajoutée avec l'entrée en vigueur des nouvelles réglementations : les événements signaleront les incidents involontaires ou par mesure de précaution ou d'urgence.

L'influence de ces modifications aux définitions sur le nombre total d'événements survenus en 1993 est minimale. On estime notamment que par suite de l'entrée en vigueur du nouveau règlement le nombre d'événements signalés a augmenté d'environ 5 accidents et 10 incidents en 1993.

Nous espérons que le présent document donnera au public une meilleure idée des statistiques sur la sécurité aérienne au Canada et permettra d'utiliser efficacement ces données dans le cadre de la planification et des analyses en matière de sécurité. Comme nous attachons beaucoup d'importance à l'amélioration de notre publication, nous invitons nos lecteurs à faire part de leurs observations à la Direction générale, Analyse de sécurité et communications, du BST.

Observations des lecteurs

INTRODUCTION

Maneau du BST

En 1989, le Parlement adoptait la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports (BCEAST), loi qui fut promulguée le 29 mars 1990. Le principal objectif du nouvel organisme, connu sous son titre abrégé, le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST), est de promouvoir la sécurité des transports. Pour s'acquitter de sa mission qui consiste à promouvoir la sécurité dans les modes de transport : maritime, producteur, rail et aviation, le BST effectue des enquêtes et des visant à éliminer ou à réduire ces manquements.

La collecte et le traitement des données relatives à la fréquence, à la gravité, au lieu et à la cause des événements signales complètent la fonction d'enquête. Ces données servent à confirmer des manquements permettre de constater un manquement à la sécurité et aboutir à la formulation de recommandations en vue de mesures correctives qui n'aurent pu être prises autrement. Pour ce faire, et pour répondre rapidement aux demandes internes et externes de statistiques qui surviennent dans chacun des quatre modes de transport, le BST a recours à des systèmes informatiques qui sont conçus les événements qui surviennent dans les quatre modes de transport.

Le présent document s'inscrit dans une série de quatre sommaires annuels du BST sur les statistiques des événements - un sur les événements maritimes, un sur les événements de production, un sur les événements ferroviaires et un sur les événements aéronautiques. Il contient des faits et des statistiques sur les différents types d'événements que signalent les propriétaires et exploitants d'aéroports au Canada et d'autres membres du monde de l'aviation qui relèvent de la compétence fédérale.

Les données historiques dans ce rapport englobent les accidents et incidents de transport aérien. Le BST surveille les données sur les événements consignées dans sa base de données afin d'en assurer la qualité. Il convient toutefois de signaler que les données sur les événements font constamment l'objet de modifications, d'annulations ou d'ajouts; c'est pourquoi les statistiques peuvent varier. Les statistiques qui apparaissent dans les tableaux analytiques des événements de 1984 à 1993 et une annexe renfermant les signales antérieurement au Bureau canadien de la sécurité aérienne. Le document complète trois parties : un aperçu statistique, des tableaux analytiques des événements de 1984 à 1993 et une annexe renfermant les explications et la terminologie.

Par le passé, la définition donnée au terme accident ou incident à signaler a varié considérablement d'un mode de transport à l'autre. Le Règlement sur le BST, qui fut promulgué en juillet 1992, assure une plus grande uniformité dans les types d'événements à signaler; toutefois, les statistiques sur les événements survenus avant le 1er août 1992 figurent dans le présent document avec les exigences en vigueur dans les textes législatifs antérieurs.

Le BST surveille les données sur les événements consignées dans sa base de données le plus tôt possible dans le présent document correspondant aux données consignées dans la base de données du BST au 26 mai 1994.

Contenu

Traitement des données sur les événements

TABLEAU 1 1 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES ET VICTIMES 3 TABLEAU 2 ACCIDENTS À DES AÉRONOFS IMMATRICULÉS AU CANADA TABLEAU 3 VENTILATION PAR PROVINCE - ACCIDENTS À DES AÉRONOFS IMMATRICULÉS TABLEAU 4 VENTILATION PAR TYPE D'EXPLOITANT - AÉRONOFS IMMATRICULÉS AU CANADA TABLEAU 5 VENTILATION PAR TYPE DE CELLULE - AÉRONOFS IMMATRICULÉS AU CANADA TABLEAU 6 VENTILATION PAR CATÉGORIE DE PERSONNE - NOMBRE DE MORTS DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 7 VENTILATION PAR PROVINCE - ACCIDENTS À DES AÉRONOFS IMMATRICULÉS TABLEAU 8 VENTILATION PAR PHASE DE VOL - AVIONS IMMATRICULÉS AU CANADA TABLEAU 9 VENTILATION PAR PREMIER ÉVÉNEMENT - AVIONS IMMATRICULÉS AU CANADA TABLEAU 10 VENTILATION PAR TYPE DE LICENCE - PILOTES D'AVIONS IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 11 VENTILATION SELON L'EXPÉRIENCE (HEURES) - PILOTES D'AVIONS IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 12 VENTILATION PAR MOIS - ACCIDENTS À DES AVIONS IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 13 VENTILATION PAR NOMBRE DE MOTEURS - AVIONS IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 14 VENTILATION PAR GENRE DE VOL - AVIONS IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 15 VENTILATION PAR PROVINCE - ACCIDENTS À DES AÉRONOFS À VOLILLURE TOURNANTE IMMATRICULÉS AU CANADA TABLEAU 16 VENTILATION PAR PHASE DE VOL - AÉRONOFS À VOLILLURE TOURNANTE IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 17 VENTILATION PAR PREMIER ÉVÉNEMENT - AÉRONOFS À VOLILLURE TOURNANTE IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 18 VENTILATION PAR TYPE DE LICENCE - PILOTES D'AÉRONOFS À VOLILLURE TOURNANTE IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 19 VENTILATION SELON L'EXPÉRIENCE (HEURES) - PILOTES D'AÉRONOFS À VOLILLURE TOURNANTE IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 20 VENTILATION PAR MOIS - ACCIDENTS À DES AÉRONOFS À VOLILLURE TOURNANTE IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 21 VENTILATION PAR GENRE DE VOL - AÉRONOFS À VOLILLURE TOURNANTE IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 22 ACCIDENTS À DES AVIONS ULTRA-LÉGERS IMMATRICULÉS AU CANADA IMMATRICULÉS AU CANADA EN CAUSE DANS DES ACCIDENTS TABLEAU 23 ACCIDENTS SURVENU S AU CANADA À DES AÉRONOFS IMMATRICULÉS AU CANADA LÉTRANGER TABLEAU 24 VENTILATION PAR TYPE - INCIDENTS À DES AÉRONOFS IMMATRICULÉS AU CANADA
TABLEAU 1 1 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	TABLEAU DES STATISTIQUES APRÈS STATISTIQUE INTRODUCTION PAGE

TABLE DES MATIÈRES

Télécopieur (819) 997-2239
Téléphone (819) 994-3741

K1A 1K8
Hull (Québec)

4^e étage
200, promenade du Portage

Place du Centre
Bureau de la sécurité des transports du Canada
Direction générale, Analyse de sécurité et communications

No TU1-31993 ISBN 0-662-60342-7
© Ministre des Appréovisinnement et Services Canada 1994



1993

AÉRONAUTIQUES
Événements

Sommaire statistique du BST



of Canada
Transportation Safety Board



Bureau de la sécurité des transports du Canada

Canada

1993

AÉRONAUTIQUES
Événements

Sommaire statistique du BST

